PRODROMO

DELLA

MINERALOGIA VESUVIANA

DI

T. MONTICELLI

SECRETARIO PERPETUO DELLA REALE ACCADEMIA
DELLE SCIENZE DI NAPOLI

E DI

N. COVELLI

SOCIO ORDINARIO DELLA STESSA.

VOLUME I.

ORITTOGNOSIA.

Con 19 tavole incise a bolino.

NAPOLI
DA' TORCHI DEL TRAMATER
1825.

ALLA MAESTÀ

DI

FERDINANDO I.

RE DELLE DUE SICILIE,
DI GERUSALEMME, ec.

S. R. M.

SIGNORE

NELL' umiliare ai piedi del Vostro Real Trono il nostro Trattato di Orittognosia Vesuviana, ci sia permesso di grazia, di accennare in brevi note, quanto la V. R. Maestà volle costantemen-

te praticare in favor delle scienze e di ogni buona ed onesta disciplina, in queste nostre beate regioni, dalla Provvidenza Divina affidate al Vostro Regale Dominio.

Noi tralasceremo, per amore della brevità, di parlare del grandioso ed elegante aumento dato all' Edifizio del Reale Museo Borbonico, onde contener possa con decenza e distinzione, quell' immenso cumulo di preziosissimi oggetti di archeologia e di belle arti, che V. M. vi ha saputo adunare. Tralasceremo ancora di noverare i Collegii Provinciali, e le tante Cattedre e scuole di Filosofia e di Matematica, che V. R. M. ha eretto nella Capitale e nelle Provincie de' suoi Regni, dal 1759 al 1780. E fermandoci a quest'ultimo anno ed ai seguenti, ram-

mentiamo la prima Istituzione della Reale Accademia di Scienze e Belle Lettere; la quale, magnificamente dotata dalla V. R. Munificenza, or fa parte integrante della Società Reale, onorata da V. M. dell'Augusto titolo di Borbonica. A questa lodevolissima Istituzione succede quella della Scuola Militare (detta poi Politecnica) nel Real Collegio della Nunziatella; della Scuola Nautica ne' due Collegj della Real Marina, e delle scuole Popolari.

Ed ebber luogo al tempo stesso quelle tante dispendiose spedizioni di giovani colti e di uomini distinti, nell' Alemagna, nella Francia, nell'Inghilterra ed altrove, che V. M. dispose a far tesoro delle nuove scoperte, perchè riportato avessero da quelle floridissime nazioni quan-

to progredito avevano nella Mineralogia, e nella Docimastica, nella Veterinaria, e nell'Ostetricia, nel maneggio degl'istromenti astronomici, nella Tattica militare, e nelle Scienze ed Arte della Navigazione; ad oggetto di elevare i popoli al V. R. Dominio soggetti, a quel grado d'incivilimento necessario alla prosperità ed alla sicurezza delle genti, che forma la più splendida ed innocente gloria de' Sovrani.

Nè al Vostro alto intendimento sfuggì, che le scienze naturali e le fisiche non possono coltivarsi con successo, senza aver sotto gli occhi gli oggetti su de' quali versano, senza ampla suppellettile di macchine e d'istrumenti di vario genere, e senza efficace incorag-

giamento. E con vera Regale generosità, abbondantemente fornite del bisognevole, vedemmo elevarsi due illustri Specole, due ricchi Orti Botanici, un magnifico gabinetto di Mineralogia, non che i gabinetti di Fisica sperimentale, di Chimica, di Zoologia, di Patologia ecc., che adornano presentemente la Capitale, e che in parte, per le Vostre sapientissime disposizioni, si vanno estendendo ai Licei ed ai Collegii delle nostre Provincie, per diffondere da per tutto il gusto e l' istruzione nelle scienze utili.

E per incitare a siffatti studii la gioventù e gli uomini distinti, a molti de' cennati scientifici Stabilimenti aggiunger vi piacque, come meglio conveniva,

o Collegii, o semplici Alunni, che gratuitamente istruiti fossero in quelle scienze che pubblicamente più non s' insegnavano; e stabiliti Maestri e Reggitori, scelti tra coloro che più parvero a V. M. dotati d'ingegno e di zelo, cominciarono a mandarsi ad effetto le benefiche Reali Vostre intenzioni, sotto quelle savie leggi e giudiziosi regolamenti che conducono al vero sapere, con i metodi fondati su l'esperienza e su l'osservazione.

Finalmente, con savio accor-

bero distinti nella carriera scientifica e letteraria, non che in quella delle belle arti, con le loro interessanti scoperte od invenzioni.

Le cariche scientifiche, che piacque alla V. R. Clemenza di accordarci, da lungo tempo ci posero nella necessità morale e nel dovere di tendere all'aumento di qualche scienza. Mossi da questo principio, e dall' amore della gloria di V. M. e della Padria comune, rivolgemmo, è già gran tempo, nel silenzio la nostra attenzione a studiare i Vulcani della Campania, e specialmente l'ardente Vesuvio; il quale, per la sua energia, per la moltiplicità de' suoi prodotti e per la sua grande accessibilità, sembra indicato a'mineraloghi, come l' unico monte ignivomo il più

idoneo a diradare le dense tenebre sotto le quali la natura asconde le sue terribili vulcaniche operazioni; e raccogliendone in abbondanza i prodotti, abbiam potuto compilarne un Trattato di Orittognosia.

Qualunque sia il merito intrinseco di questo nostro scientifico lavoro, egli è certamente ed interamente patrio, ed a produrlo ha forse cooperato più la Maestà Vostra, che noi medesimi; poichè senza le moltiplici, continuate e sapientissime Vostre cure Sovrane, per richiamare nella loro antica sede le Scienze Naturali, e tra queste la Mineralogia, non ne avremmo mai concepito il disegno; e senza esser messi, colle cariche scientifiche che si degnò V. M. conferirci, nel dovere di tentare

l' aumento di qualche scienza (essendo unico scopo delle accademie non l' insegnar ciò che si sa, ma il discoprire ciò che s' ignora), avremmo mancato di coraggio, di stimoli, ed anche di mezzi per eseguirlo e condurlo a quel grado di perfezione, che per noi, sino a questo giorno, se gli è potuto dare.

Umiliandolo quindi al V. Trono Reale, consacrandolo rispettosamente al Vostro Augusto Nome, altro da noi non si fa che rendere ciò che è dovuto alle Vostre cure Sovrane per lo progresso delle scienze, nella piccola parte che ci fu dato di poterne profittare, festivi e contenti di potere in qualche modo palesare al mondo intero ed alla più tarda posterità, quel sentimento di ammirazione e di profonda ricono-

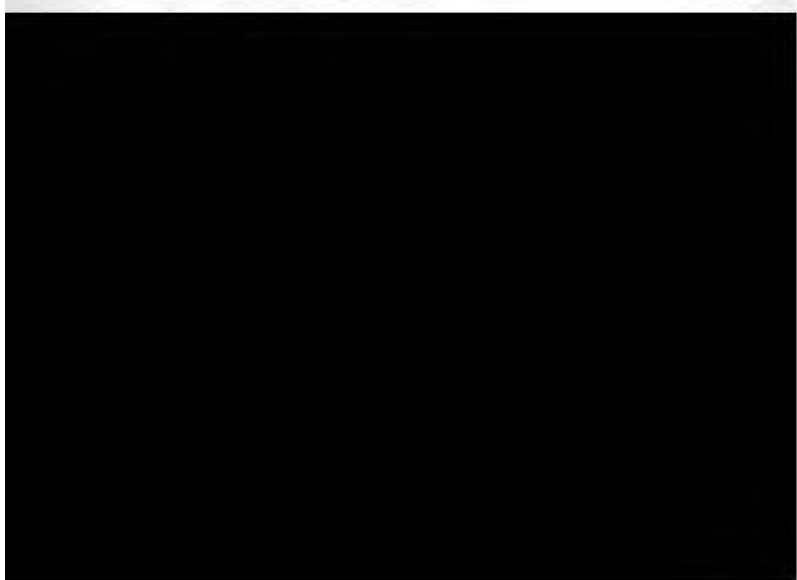
scenza, da cui, con tutt' i letterati Napolitani, siamo vivamente penetrati verso la Sacra Persona di V. M., che con costante erculea mano ha saputo provvedere al più interessante bisogno de' suoi Popoli, alla cultura cioè delle vere scienze, da cui le arti tutte, ed i costumi umani ne vengon giovati.

Possa il Cielo, esaudendo i nostri sinceri voti, concedere a V. R. M. gli anni di Nestore, acciocchè, crescendo nella pace e nella tranquillità l'ozio letterario, che benignamente la vostra R. Clemenza proccura a coloro, che sagrificarono nel nostro paese alle Muse (al dir di Plutarco), possa raccogliere per mezzo di altri, a noi per ingegno e per mezzi superiori, più ubertosi frutti di quelle So-

vrane e sublimi disposizioni, dalle quali è lecito di sperare il ritorno del bel secolo della Magna Grecia in queste nostre felicissime contrade.

Devotissimi, Osseq., e Fedel. sudditi.

TEODORO MONTICELLI
Segr. Perp. della Reale Accad. delle Scienze.

NICCOLA COVELLI
Socio Ordinario della medesima.

Copia.

REAL SEGRETERIA DI STATO
DI CASA REALE, ec.

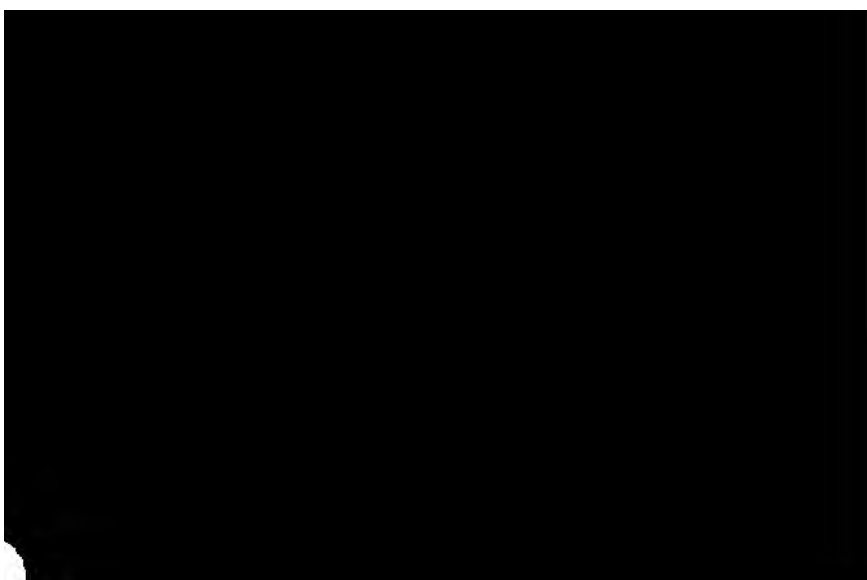
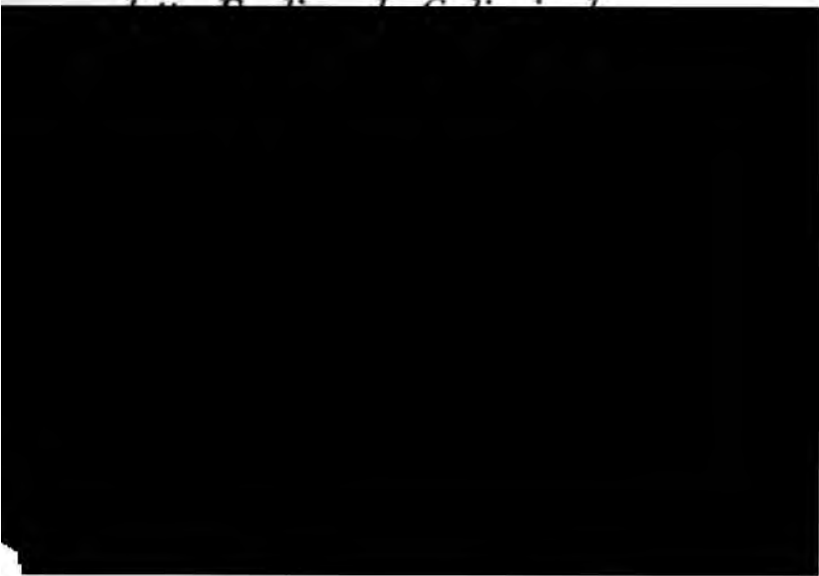
3.° RIPARTIMENTO

Ho messo sotto gli occhi di Sua Maestà il manoscritto dell' opera da lei compilata, in unione del Socio ordinario della Reale Accademia delle Scienze D. Nicola Covelli, sull' Orittognosia vesuviana; ed ho fatto presente alla Maestà Sua la di lei domanda di poterla dedicare al suo augusto Real Nome.

Considerando Sua Maestà che questo lavoro uscito dalle di lei mani, come degno Socio e Segretario Perpetuo di detta Accademia,

ridonda a maggior decoro dell' Accademia istessa, la quale non dee intermettere le sue cure, perchè i suoi componenti diano fuori le produzioni del loro ingegno, e siano pubblicate colle stampe quelle dirette allo sviluppo maggiore delle Scienze, scopo della sua istituzione; si è degnata la MAESTA' SUA *di accettarne la dedica, ed ha approvato il modello della dedicatoria, che le rimetto da me cifrato.*

Napoli 19 Ottobre 1824.

Il Marchese RUFFO

INTRODUZIONE

Il Vesuvio è fra i vulcani quello che ha avuto maggior numero di scrittori. Fin da'tempi mitologici ci fu trasmessa la notizia delle sue eruzioni, sotto il nome di guerra de' Giganti contro Giove. Diversi greci scrittori, molti classici latini, le cronache de' bassi tempi ed altri più moderni autori, parlano della di lui indole, e ci han lasciato la memoria de' suoi replicati furori. Ma dagli scritti di costoro, tranne Strabone e Plinio fra gli antichi, Braccini, e Santorelli fra gli scrittori del secolo decimosettimo, non altro può ricavarsi che la semplice storia dei fatti, sovente alterati in modo da ren-

derli incredibili. E piuttosto convien considerare tali autori come relatori delle volgari opinioni, derivate dall' ignoranza di que' tempi, e dallo spavento prodotto negli abitanti di queste contrade, che come storici del Vesuvio.

Francesco Serao è senza dubbio il primo scrittore, il quale, narrando i fenomeni dell' eruzione del 1737, parlò il linguaggio della scienza, ed ingegnosamente li ravvicinò e descrisse, per quanto il permetteva, in que' tempi, lo stato della mineralogia e della chimica. Noi non ignoriamo che fin dai tempi di Carlo III sorse un tal Valenzani, che pubblicò il catalogo delle pietre vesuviane; e che l' ingegnoso e

re la mineralogia vulcanica. Il Padre della Torre e Gaetano de' Bottis, noti per la loro esattezza nella esposizione de' fatti, de' quali furono testimonii oculari, non si trovarono nelle circostanze di estendere i confini della mineralogia vesuviana. E possiamo francamente asserire, che fino al Gioeni, allo Spallanzani, all' Hamilton, ed in particolare fino allo Breislak, la mineralogia di queste nostre regioni, niun considerevole progresso aveva fatto.

Il Cavalier Gioeni, con la scorta di Vallerio, di Cronstedt, di Bergmann e di Romè de l'Isle, pubblicò nel 1790 *la sua litologia vesuviana, dedicata alla Regina Carolina d'Austria. Questa opera, che contiene la descrizione di non più di quattordici specie, puramente orittologiche, e di sessanta circa di minerali composti del nostro Vesuvio, è giustamente riguardata come la prima di que' tempi.*

Poco dopo del Gioeni, i Viaggi

nella Campania del Breislak, mostrarono a' dotti di Europa, quali vantaggi i lumi della chimica e della mineralogia, avevano arrecato alla orittognosia e geologia del Vesuvio e de' Campi flegrei.

Dopo questi due celebri osservatori, non pochi naturalisti pubblicarono separatamente varii lavori sul Vesuvio, specialmente riguardo all' orittognosia; tra' quali si distinsero i Sigg. De Buch, Gay-Lussac, Brocchi, Moricand, Gismondi, de Ruggiero, Ramondini, Monteiro, Bournon, Cordier, ec. che con le loro interessanti ricerche fecero progredire la geologia vesuviana, e molte altre specie orittognostiche aggiunsero alle già conosciute in mineralogia.

Mosso dall' esempio di tanti osservatori, mi parve che largo campo presentar poteva il nostro vulcano ardente, e gli altri adiacenti spenti o semispenti monti ignivomi, alle indagini del naturalista. D' altronde, la storia e la

fisica vulcanica, mi si presentarono come una scienza padria e particolare a queste nostre contrade, dove la natura, riunendo in un sol luogo i vulcani di tutte le epoche, sembra aver avuto in mira di stabilire una scuola completa di mineralogia vulcanica. Presi adunque la risoluzione di applicarmi a questo genere di studii, e cominciai a raccogliere da per tutto i prodotti del Vesuvio e de' Campi flegrei. Ciò facendo per varii anni, pervenni ad adunare immenso numero di saggi, fra i quali molti mi sembrarono non essere stati ancora trovati nel Vesuvio, e molti del tutto nuovi. Su le quali specie non mancai di consultare i migliori mineralogisti e chimici di Europa, che mi onorarono in visitare la mia collezione, tra' quali i Sigg. Davy, Brongniart, Brocchi, Gismondi, Hausmann, Humboldt, de Saussure, Kaiser, Playfer, Grenoug, Mawe, Charpentier, Gmelin, ec. E

non solo trassi vantaggio da' lumi di quest' illustri uomini, ma anche dalle migliori opere moderne, come quelle di Haüy, di Iameson, di Cleaveland, di Berzelius, di Th. Thomson, di Tondi, di Brochant, di Brongniart, d'Aubuisson, ec. Ma, per progredire a passi sicuri nello studio de' minerali di questo vulcano, radunai appoco appoco una lunga serie di minerali esotici, per determinare le specie incerte di questo vulcano, col confronto di quelle già studiate e classificate da' mineralogisti.

Animato dal ch. Gismondi, il quale visse familiarmente meco, durante la sua dimora in Napoli, cominciai a pubblicare qualche risultamento de' miei studii. Nel 1813, *descrissi la eruzione avvenuta in quell' anno. Nel* 1817, *pubblicai quella che avvenne nello stesso anno. In una lettera diretta al Signor Breislak, e pubblicata nel* 1817, *nella Biblioteca universale di Ginevra, annunziai l' esistenza del tafelspath nel*

Vesuvio, e ne descrissi le varie forme e la giacitura. Ma non ebbi il coraggio di esporre agli occhi de' mineralogisti, molte altre sostanze, della di cui indole non era facile d'assicurarmi; imperocchè è da sapersi, che all'infuora di qualche amfigena o pirossena, non si trovano cristalli isolati nel Vesuvio, ma sempre ò tra di loro, o colla matrice, o con altre sostanze inviluppati a segno, che difficil cosa si è il ravvisarne interamente la forma cristallina, e descriverla. Aggiungete lo screpolamento che soffrono i cristalli per l'azione del fuoco vulcanico, lo stritolamento in essi prodotto per l'azione de' fluidi elastici, ed i numerosi cangiamenti, che tanti agenti chimici esercitano nella superficie e nella loro interna struttura; aggiungete ancora che non in filoni, nè in masse, ma in piccoli pezzi rigettati essi si trovano, e rinchiusi per lo più nelle rispettive matrici, non si rendono visibili che percuoten-

dovi fortemente con grossi martelli, percosse che finiscono di stritolarli per la maggior parte; e vi formerete un quadro delle molte difficoltà ed ostacoli che cingono chiunque voglia applicarsi a questo genere di ricerche, e conoscerete ancora la vera cagione, per cui la mineralogia vesuviana non ha seguito con lo stesso passo i progressi e lo sviluppo della mineralogia del globo.

L' aiuto della chimica, indispensabile allo studio dell' orittognosia, lungamente mi mancò, e mi mancarono ancora i reagenti puri, e quelli apparecchi che ai saggi mineralogici, non che all' analisi chimica sono necessarii; onde ne' miei dubbii incerto e silenzioso per lungo tempo mi stetti, finchè si unì meco il Signor Covelli, il quale avendo compito i suoi studii in Parigi, si era specialmente applicato alle scienze naturali. Intrapresi dunque, nel 1820, col di lui aiuto, una rivista generale della mia collezione ve-

suviana, portando il primo studio su le poche sostanze già determinate; cioè osservandole non solo sotto il rapporto della cristallografia, ma molto più cimentandole con i mezzi chimici. L'eruzioni avvenute nel 1822, *una in febbrajo, l' altra in ottobre, ci deviarono molto dal nostro scopo, qual era quello di pubblicare un* Prodromo della mineralogia vesuviana. *A questi lavori se ne aggiunse un' altro, quello cioè di descrivere le specie e le varietà di duemila saggi di minerali del Vesuvio, che furono acquistati dal Governo inglese, per lo Museo Brittannico.*

La tranquillità ed il silenzio del Vesuvio ci fecero ritornare, dopo il 1823, *ai consueti lavori del nostro gabinetto, con più attività di prima. In sì breve tratto di tempo, noi appena abbiamo riunito i risultati delle osservazioni e de' saggi, che riguardano la semplice orittognosia; dovendo un tal lavoro, puramente orittognostico, aprirci la strada allo studio,*

non solo degli aggregati del Vesuvio, che sono del più grande interesse, ma a quello ancora che riguarda le leggi dell' elettricismo e della rifrazione, applicate con tanto successo ai prodotti del regno inorganico. Non abbiamo però trascurato di fare i saggi, ed alcune analisi chimiche più necessarie per determinar la natura delle specie nuove, ed assegnar loro il posto conveniente nella classificazione adottata.

L' opera che incominciamo a dare alla luce formerà due volumi: il primo abbraccia unicamente i minerali semplici; il secondo conterrà i minerali composti, o gli aggregati. Avendo ozio, vi aggiungeremo il terzo volume, nel quale saranno riuniti i fatti più generali, derivanti dallo studio de' minerali semplici e composti del Vesuvio, i suoi fenomeni osservati nelle diverse eruzioni, ed il confronto de' suoi prodotti e de' fenomeni, con i prodotti e fenomeni degli altri vulcani ardenti co-

nosciuti, non che di quelli de' vulcani semi-spenti e spenti. In tal modo, in questo terzo volume, sarebbero gettati que' materiali, che potrebbero forse servire un giorno alla fisica vulcanica, ed anche alla geologia del globo.

Volendo seguire un' ordine nel disporre le specie vesuviane, abbiamo preferito il sistema del Sig. Berzelius; il solo fondato sopra caratteri essenziali, che risguardano la chimica composizione de' minerali semplici, e suscettivo di miglioramento per le scoverte successive, di cui la Chimica applicata alla mineralogia giornalmente ci arricchisce.

Il numero di tutte le specie da noi descritte, mostra quanto la orittognosia vesuviana abbia finora progredito per le nostre mani; imperocchè, oltre le specie descritte dal Gioeni, e le altre ventisei circa aggiunte dagl' illustri osservatori che ci hanno preceduto, noi ve ne abbiamo riconosciute altre 42, e tra queste determinate sei specie del

tutto nuove, quali sono la Cotunnia, l'Umboldilite, la Davina, la Cristianite (1), *la Cavolinite e la Biotina.*

Inoltre, di alcune di queste specie si hanno tante varietà di forme, che 89 *delle medesime non sono conosciute, o almeno non trovansi registrate nell' ultima edizione dell' opera del celebre Haüy. Pare che la natura abbia voluto stabilire una specie di lavoratoio di cristallizzazioni nelle viscere del Vesuvio, d' onde son venute fuora le tante forme geometriche che noi riportiamo. Che se volesse darsi un' occhiata ai diversi ed innumerabili aggregati di minerali semplici, cioè ai composti di questo vul-*

vano, sempre più crescerebbe la maraviglia, pel modo seguito dalla natura nel riunire il terzo circa delle specie cristalline già conosciute e le rocce di ogni formazione, nel breve giro di poche miglia quadrate.

Pieni di rispetto pel grande edificio della cristallografia, fondato dal celebre Haüy, noi crediamo che le nostre osservazioni possano piuttosto sostenerlo che scuoterlo; ma non possiamo astenerci di fare osservare che nella maggior parte dei cristalli del Vesuvio han luogo alcune anomalie, non solo nella struttura ma anche nella loro composizione; giacchè possediamo moltissimi cristalli, i quali presentano nell' interna loro sostanza, ora cristalli interi, ora rottami di cristalli, ora grana cristallina di specie diversa, nel mentre che mostrano all' esterno la cristallizzazione la più perfetta.

I cristalli poi di davina ci hanno ultimamente offerto un' esempio estraor-

dinario di tale eterogeneità di composizione. Uno di questi, di mediocre grandezza, della varietà peri-dodecaedra annulare, percosso su la base, si divise, come al solito, in rottami regolari, cioè in forma di mezzi esaedri; ma, fra questi rottami, uno ne apparve che aveva la forma dell' ottaedro rettangolare, perfetto e trasparente, e che, saggiato convenevolmente, fu trovato appartenere al circone. Intanto il cristallo di davina, che offrì tale fenomeno, sembrava perfettissimo nella sua forma geometrica.

La cavolinite presenta frequentemente, nell' interno de' suoi cristalli, piccole masse, dello stesso suo color bigio, che non hanno la struttura fibroso-lamellare di essa, ma compatta e vitrea; e tali piccole masse appartengono ora alla nefelina, ora alla sodalite, ed ora alla meionite, o al feldispato.

La moltiplicità delle forme sotto le quali si presentano l' idocrasia, la

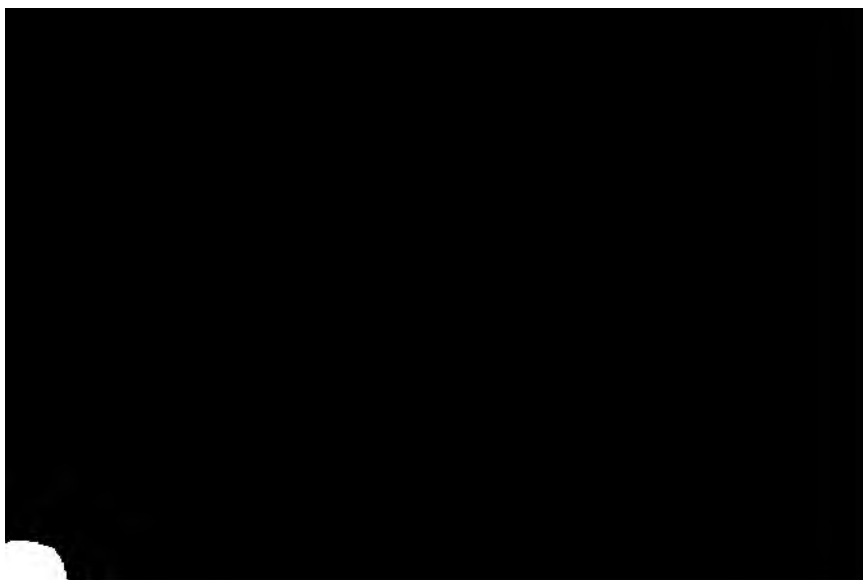
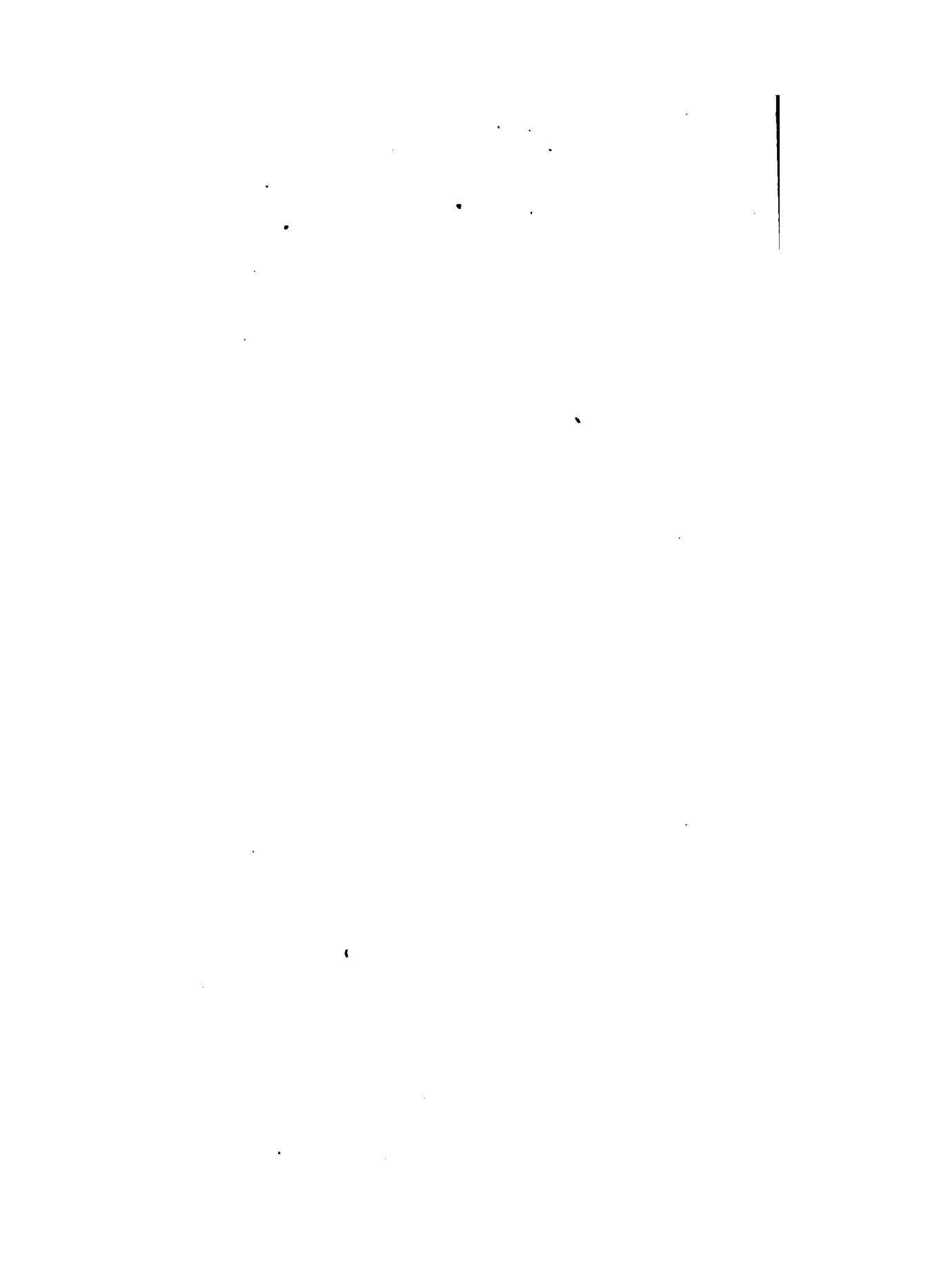
mica, la vollastonite, la gismondina, la sodalite ed altre sostanze del Vesuvio, e le grandi differenze apparenti dalle quali sono investite, ci fecero spesso dubitare se conveniva crederle semplici varietà d' una stessa specie, o altrettante specie d' una stessa famiglia.

Ma per uscire dallo stato di dubbiezza, nel tempo in cui facemmo il nostro lavoro, la strada che poteva tenersi con sicurezza, sarebbe stata quella dell' analisi chimica la più severa, di tutte quelle varietà che ci mettevano in dubbio; operazione, al certo, superiore alle nostre forze, e che avrebbe immensamente ritardato il nostro lavoro sul nascere. Ricorremmo all' elettricismo, per alcune sostanze, ma lo tentammo senza ottenerne risultamenti nuovi o notabili. Non trascurammo di osservare in generale la doppia rifrazione di alcune specie, che pur notiamo; ma non credevamo in quel tem-

po che la diversa polarità della luce delle varie specie di minerali fosse divenuto, come sembra, mercè gl' interessanti lavori de' più rinomati fisici Francesi, Inglesi ed Alemanni, il mezzo infallibile per distinguerle. Ora però che il Sig. Biot, nella sua breve dimora fatta in Napoli, si è compiaciuto di esaminar con noi alcune sostanze vesuviane sotto questo aspetto, imitandolo, ed ajutati da lui, ritorneremo su i nostri passi e daremo maggiore sviluppo all' orittognosia del Vesuvio, in un' appendice, che fin da ora promettiamo al colto pubblico, per non lasciare più lungo tempo occulte ne' nostri armarii alcune altre sostanze vesuviane finora non determinate, nè descritte; e specialmente quelle eiettate nella famosa eruzione di ottobre 1822, *della natura delle quali ci stiamo ora assicurando col concorso di tutti que' mezzi che la mineralogia e la fisica somministrano. Il Sig. Biot,*

d' altronde, ci sarà non solo di guida, ma benanche di ajuto, per sollecitare un tal lavoro; poichè si è benignato prometterci che anch' egli se ne occuperà in Parigi, avendo trasportato seco a tal uopo un' ampla collezione di mica del Vesuvio, nella quale sostanza crede egli dimostrato, che diverse specie di minerali siano contenute.

Noi abbiamo potuto appena misurare i cristalli vulcanici col goniometro di Haüy, adoprando tutte le possibili diligenze nel prendere le misure de' loro angoli e le inclinazioni de' loro lati; ma se i cristalli microscopici sono i più puri e più perfetti, come sembra ormai stabilito da molti mineraloghi di gran nome, noi, che attendiamo gli apparecchi e gli strumenti necessarii dall' estero, riesamineremo il nostro lavoro, sperando che si confermino le osservazioni fatte su i cristalli di mediocre grandezza finora esaminati.

Ci lusinghiamo quindi che il colto pubblico di Europa si compiacerà di accordarci la sua indulgenza, non tanto pel merito della nostra opera, che per l' ingenuità con la quale gli offriamo i risultamenti delle nostre osservazioni.

PRIMA CLASSE.

Corpi semplici e composti secondo il principio della composizione inorganica, cioè quelli, i cui atomi composti del primo ordine contengono due elementi.

ORDINE I.

METALLOIDI.

FAMIGLIA I.

Solfo.

SPECIE 1.

Solfo.

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: ottaedro romboidale (fig. 1.), in cui l'incidenza di P sopra P′ è di 143° 7′, e quella dello spigolo D su lo spigolo D′ di 102°. 40′.

La grande diagonale del rombo, che passa per lo spigolo D ed unisce la piramide inferiore con la superiore, è alla piccola diagonale come 5 a 4; e la perpendicolare menata dal mezzo dello stesso rombo su lo spigolo D′ è all' altezza della piramide, come 1 a 3. Haüy.

Le giunte naturali sono sensibilissime in quasi tutt' i cristalli del Vesuvio.

Caratteri fisici. Il peso specifico de' cristalli è 2,033. Essi sono fragili, i frammenti sono ottusi, godono la doppia rifrazione, ed acquistano l' elettricità resinosa quando sono stropicciati.

Caratteri chimici. Il solfo, quando brucia lentamente, dà una fiamma cilestra con odor soffocante. Le terre de' fummaioli

tiene alla matrice o precipita o resta in soluzione.

VARIETA'

FORME DETERMINABILI.

1. Primitivo (fig.1.);
2. Cuneiforme (fig.2.).

INDETERMINABILI.

1. Acicolare;
2. Congregato o incrostante;
   a) smaltoideo;
3. Globolare;
4. Polveroso.

DIMENSIONI DE' CRISTALLI.

Le due varietà determinabili non presentano cristalli maggiori di 5 millimetri di lunghezza e di 1 di larghezza, presa su la base dell' ottaedro. Il solfo incrostante è della spessezza di un millimetro, e giunge a 5 centimetri di diametro medio.

ACCIDENTI DI LUCE.

Giallo-chiaro;
Giallo-citrino;
Giallo-verdiccio;
Trasparente;
Translucido;
Opaco.

GIACITURA.

Incontrasi su gli orli de' fummaioli delle lave e del cratere, e su le pareti delle bocche ignivome.

PRODUZIONE.

non si fa mai a secco al Vesuvio; poichè i fummaioli esalano sempre vapori acquei, i quali si mescolano col solfo, e lo depositano nello stato d' idrato su le pareti de' fummaioli; quindi l' acqua si svapora ed il solfo resta libero. Quando la svaporazione è lenta, e non è disturbata, hanno luogo le cristallizzazioni. Ecco i particolari di questo modo singolare di cristallizzazione. I vapori, più o meno carichi d' idrato di solfo sommamente diviso, incontrando le pareti superiori e meno calde de' fummaioli, cominciano a rappigliarsi in forma di gocce, che restano sospese. Una lenta svaporazione alla superficie delle piccole gocce produce nelle medesime la precipitazione di varie molecole di solfo, le quali girano rapidamente nella piccola sfera in tutte le direzioni, come se fossero dotate di vita. Continuando la svaporazione, cresce il numero delle molecole, ed allora comincia la loro aggregazione regolare intorno al punto di sospensione; intanto la goccia, divenuta molto piccola, sparisce, ed in suo

luogo comparisce l' embrione cristallino attaccato alla parete del fummaiolo. Su la punta inferiore del primo cristallino così generato, non tarda a formarsi una seconda goccia, nella quale ben presto compariscono le mobilissime molecole che, dopo lo stesso gioco di prima, vanno regolarmente a disporsi intorno al primo cristallino già formato. Questa seconda goccia scomparisce anch' essa per dar luogo alla terza, e così continua il lavoro geometrico fino alla formazione completa dell' ottaedro, che resta sospeso alla parete.

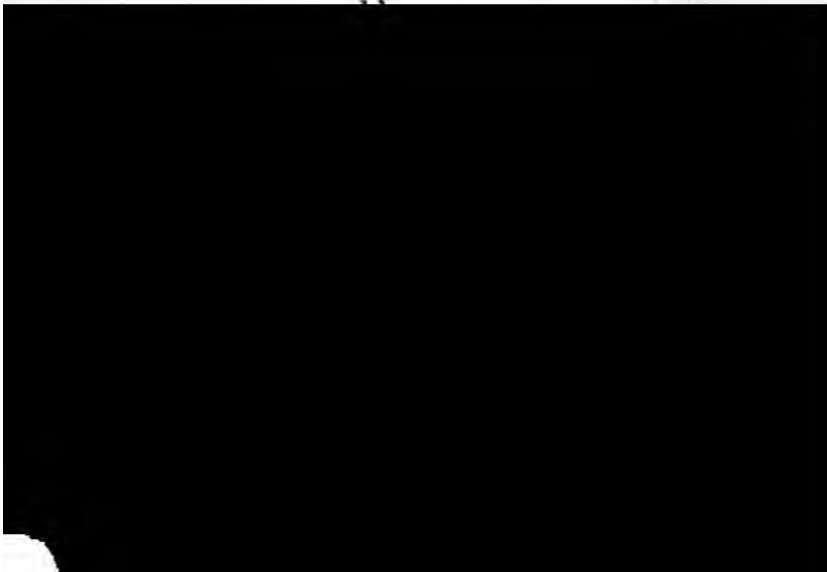
Ma il lavorìo della cristallizzazione non s' interrompe finchè continuano le cagioni che lo favoriscono. Novelle gocce d' acqua vengono a disporsi successivamente alla

Questo fenomeno curioso non è continuato al Vesuvio: esso suole manifestarsi dopo l'eruzioni, quando la temperatura de' fummaioli è presso a poco 100° centigradi; ma la Solfatara di Pozzuoli lo presenta senza interruzione, come da tutti può osservarsi.

Noi riportiamo qui un estratto di quella parte del nostro *Viaggio ai Campi Flegrei* (opera inedita), che riguarda i particolari della cristallizzazione del solfo in quel Vulcano semi-estinto . . . .
» in questo stesso luogo (lato sud-ovest dell' interno del cratere) osservammo la gran fossa scavata dal sig. Breislak, che si conserva ancora colla sua parete cilindrica, dove quest' illustre osservatore eresse il più ardito apparecchio distillatorio che si sia mai veduto. Un poco più verso oriente havvi una fossa poco profonda, nella quale si può scendere facilmente, le cui pareti interne offrono il più grazioso spettacolo, che abbiano mai presentato i vulcani semi-estinti: sono quelle or-

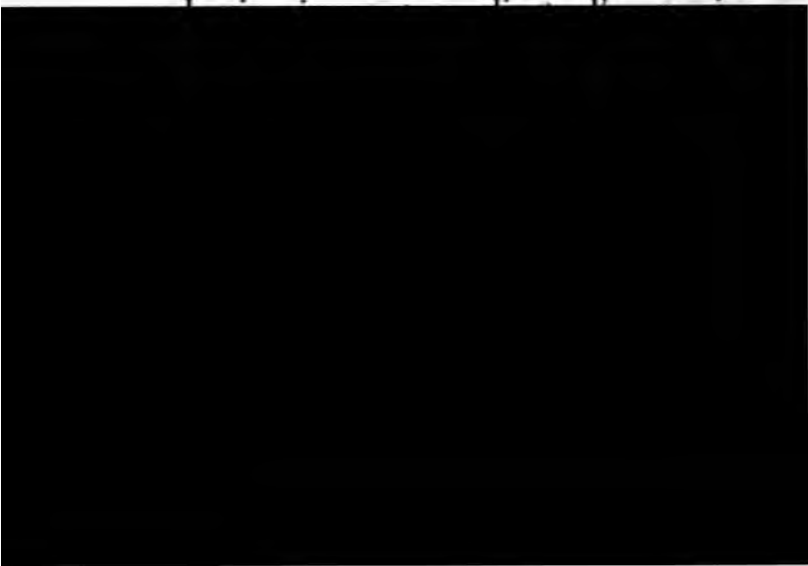
nate di tante specie di geodi, che presentano le più belle cristallizzazioni di solfo in forma di ottaedri allungati, infilzati gli uni negli altri e ramificati: alle punte inferiori di tali cristalli pendono tante gocce di liquido che a tante perle rassomigliano: il giallo brillante del solfo cristallino viene abbellito dal bianco lucido di un sale che fiorisce alla superficie, e le vene bigio-brunicce delle lave scomposte ne formano il chiaro-scuro. »

« Entrati in questa specie di santuario, cominciammo ad osservare con attenzione e successivamente ciascuna goccia. La prima, che fissò l' attenzione nostra, aveva tante molecole mobili nel suo interno, che non fu possibile osservare al-

punto di sospensione. Ma mentre le molecole di solfo si agitavano in tal guisa in tutte le direzioni, la goccia, per cagion della svaporazione, andava lentamente diminuendo di volume, fino a che diventava un segmento di sfera; veniva quindi attratta con forza dal cristallo acicolare, cui era sospesa, e scompariva interamente. Ma dopo qualche minuto i vapori, venendo dalla parte inferiore della geode, si riunivano alla punta dell' acicolo, e formavano una molecola di acqua che, crescendo lentamente, produceva di nuovo la goccia. Questa goccia però non presentava su le prime molecola alcuna di solfo, ma dopo otto o dieci minuti una tenuissima ne comparve, rassomigliante alla punta di tenue piumetta: questa girò in tutte le direzioni, quasi che andasse in traccia di una compagna. Dopo pochi istanti ne comparve un' altra della stessa forma e bianchezza della prima; queste due molecole ora s' inseguivano, ora si attraevano, ora si respingevano, e finalmente si

congiungevano. Tali movimenti erano tanto celeri, che non fu possibile determinare i poli di attrazione e di repulsione di ciascuna particella. Seguitando ad osservare, comparvero novelli atomi, che separarono i due primi, continuando il giuoco delle attrazioni e repulsioni. »

« Quantunque ciò fosse sufficiente a farci sospettare la presenza di un principio elettro-motore, di cui andavamo in traccia per ispiegare tali movimenti, continuammo l' osservazione, non ostante che i vapori c' incomodassero fortemente; andammo perciò in cerca di geodi esposte a minor quantità di vapori e di più lenta evaporazione. La nostra idea era di sorprendere due molecole acicolari, ed osser-

estremità acuminato e nell' altra ingrossato da molecole che erano venute ad attaccarvisi, quando si presentava all' altro per la punta veniva respinto, e quanto si presentava per l' altro estremo ne veniva attratto. Il quale fenomeno, più volte osservato sopra altre gocce, ci assicurò della polarità di tali molecole cristalline.

Questo modo singolare con cui il solfo cristallizza nel Vesuvio e nella Solfatara, spiega chiaramente la maniera con cui la natura opera le cristallizzazioni ne' vapori acquei. Qualche volta, per la rapidità della svaporazione, e per altre circostanze, il solfo trasportato ne' vapori si precipita amorfo. Ma vi è anche un' altra via per la quale manifestasi il solfo amorfo nel Vesuvio, la scomposizione cioè degli idro-solfati-solforati in generale (solfuri idrogenati), e specialmente dell' idrosolfato di ferro, e forse di manganese, in contatto dell' aria e de' vapori acquei. La scomposizione di questi ultimi produce non solo la precipitazione del solfo, ma

quella ancora degli ossidi di ferro e di manganese, che danno alle pareti del cratere tutte le gradazioni del giallo e del rosso. Il giallo di cui sono impregnate le scorie, le pomici, le lave, ec. è talmente prossimo al colore del solfo, che fa ingannare i poco esperti, i quali danno il nome di solfo a sostanze così colorate.

SPECIE 2.

Acido solforoso.

Si sviluppa da' fummaioli delle lave e del cratere (1), ed in generale dalle pareti delle bocche ignivome, alla temperatura superiore a 150 centigradi. Sembra

CARATTERE SPECIFICO.

I fummaioli o il cratere, da' quali si sviluppa l'acido solforoso, danno l'odor soffocante e forte del solfo che brucia; i vapori di esso cangiano in rosso le carte tinte di tornasole.

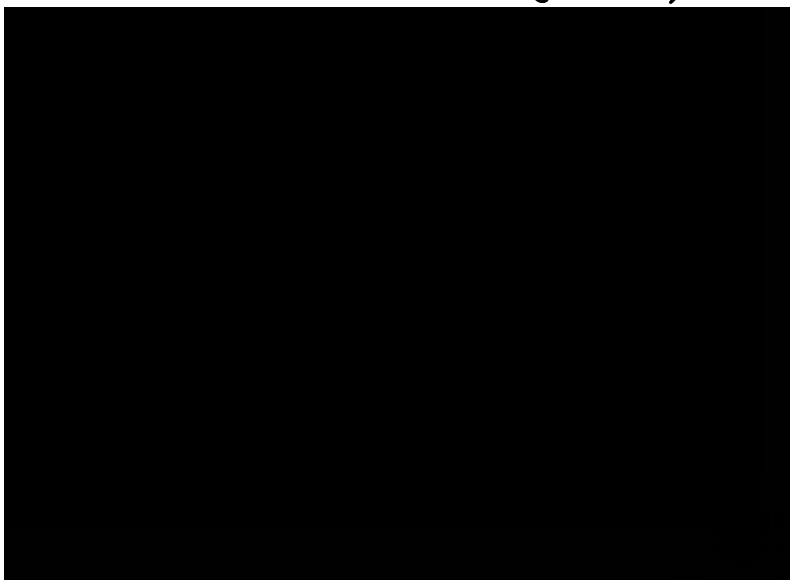
L' acqua che lo tiene disciolto, ha su le prime l' odore del solfo che brucia, il quale perde interamente con l' esposizione all' aria o con l' ebollimento. Facendo passare il gas acido idrosolforico (idrogeno solforato) attraverso il gas acido solforoso, si precipita il solfo per la reciproca scomposizione de' due acidi. L' acido solforoso forma col borace un composto che, calcinato fino al rosso col carbone, acquista un sapore ed un odore di uova fradice.

Le minime quantità di acido solforoso liquido si scoprono con miglior precisione, adoperando il cannello. La piccola quantità di liquido, che contiene acido solforoso, si mescola con piccola quantità di soda (purissima), e si tratta con poca

silice, finchè si formi il globetto vitreo, il quale prende un color bruno, o diventa senza colore allo stato liquido, che passa al rosso o al rancio pel raffreddamento.

Questo carattere è comune anche all'acido solforico, e forse ancora al solfo, ed all'idrogeno solforato, quando sono impiegati in eccesso. Ma è facile la distinzione da queste altre sostanze, perchè l'acido solforico ed il solfo han caratteri tutti particolari e diversi, e l'idrogeno solforato non può coesistere coll'acido solforoso.

OSSERVAZIONE.

Dacchè noi osserviamo i fenomeni del Vesuvio, abbiamo sempre incontrato l'acido solforoso nelle bocche ignivome, o ne'

gendo su l'acido solforoso, egualmente che sul solfo e su l'acido idrosolforico, al favore dell'aria atmosferica, producono solfiti-solforati ed anche solfati, e lasciano incertezza intorno alla sostanza che si vuol determinare.

A tale oggetto noi raccogliamo i vapori, ne' quali è qualche indizio di acido solforoso, portando in mezzo di essi bottiglie di cristallo piene di mescuglio frigorifico, o facendo uso di piccoli alambicchi di vetro, quando la località lo permette; oppure esponendo in mezzo ai vapori *capsule* ripiene di ghiaccio fatto con acqua distillata.

SPECIE 3.

Acido solforico.

CARATTERI SPECIFICI.

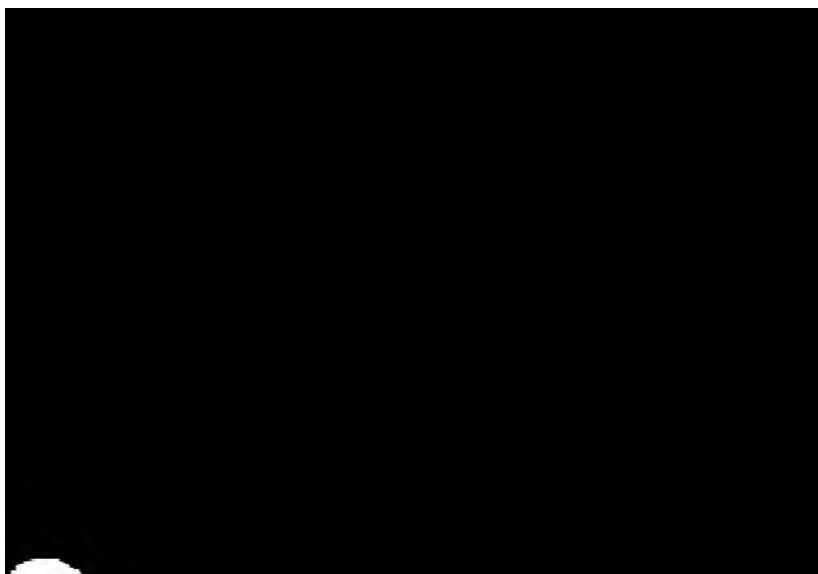
Forte sapore acido e caustico; cangia intensamente in rosso la tintura di tornasole; carbonizza le sostanze vegetali;

intorbida nell' istante le dissoluzioni baritiche, ed il precipitato che si forma è insolubile in eccesso di acido nitrico. Questo precipitato, calcinato col carbone, ha l'odore ed il sapore delle uova putride. Le minime quantità di acido solforico si scoprono meglio al cannello, seguendo lo stesso metodo che abbiamo indicato per l'acido solforoso.

PRODUZIONE.

Gli sperimenti fatti da noi finora sul Vesuvio non ci hanno mai indicato la presenza dell' acido solforico ne' vapori de' suoi fummaioli. Ma questo acido trovasi libero nell' allume, che suole vestire le pareti de' fummaioli, dalle quali suole anche goc-

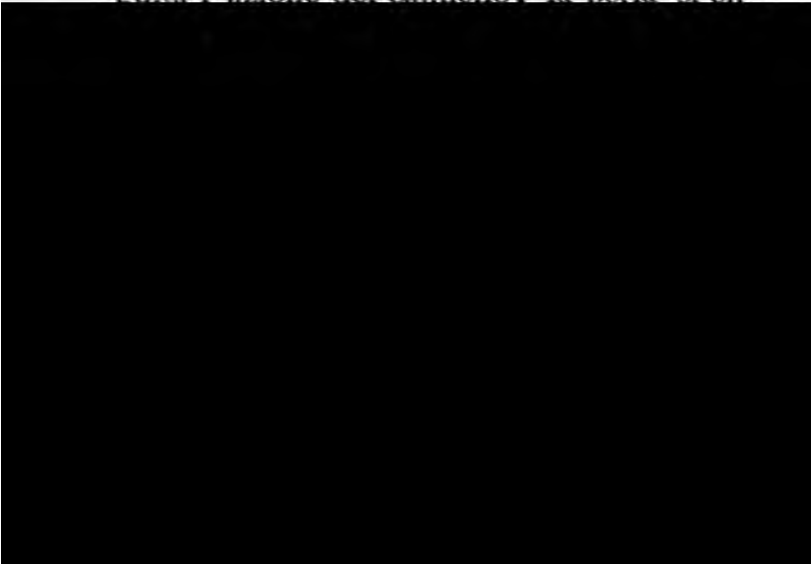
è difficile spiegare la produzione dell' acido solforico : l'acido solforoso, l' acido idro-solforico, ed il solfo de' fummaioli reagendo su le basi alcaline, terrose o metalliche, le quali han sofferto un gran detrimento nelle loro chimiche affinità, mercè gli agenti vulcanici in generale, vi si combinano in varii modi, ed i solfiti solforati, gl' idro-solfati semplici, od idro-solfati solforati non tardano a formarsi col favore dell' aria atmosferica; questa continuando la sua azione po
una gran parte di questi sali allo stato di solfati, che passano dallo stato neutro allo stato acido, e viceversa dall' acido al neutro, secondo l' azione chimica de' sali, delle basi e degli acidi che agiscono su di essi. Quando la temperatura de' fummaioli è elevata, allora l' acido solforoso, in contatto dell' aria e dei vapori acquei, passa per una via più semplice, allo stato di acido solforico, togliendo l' ossigeno direttamente all' aria stessa. Sembra dunque dimostrato che l' acido solforico formasi ne' vulcani, alla loro superficie,

col favore dell'aria atmosferica, e con la presenza degli acidi solforoso od idro-solforico, o del solfo; di fatti non abbiamo mai incontrato l'acido solforico, che presso i fummaioli di queste tre ultime sostanze, e non mai in quelli esalanti semplicemente acido idro-clorico, o sostanze diverse dalle già indicate.

FAMIGLIA II.

Cloro.

SPECIE 4.

Acido muriatico.

(*Acido idroclorico de' Chim.*)

CARATTERI SPECIFICI.

L' acido idroclorico, gassoso o sciolto ne' vapori de' fummaioli, ha quell' odor piccante e forte che lo caratterizza. Cangia fortemente in rosso le carte tinte di tornasole e di varii colori turchini vegeta-

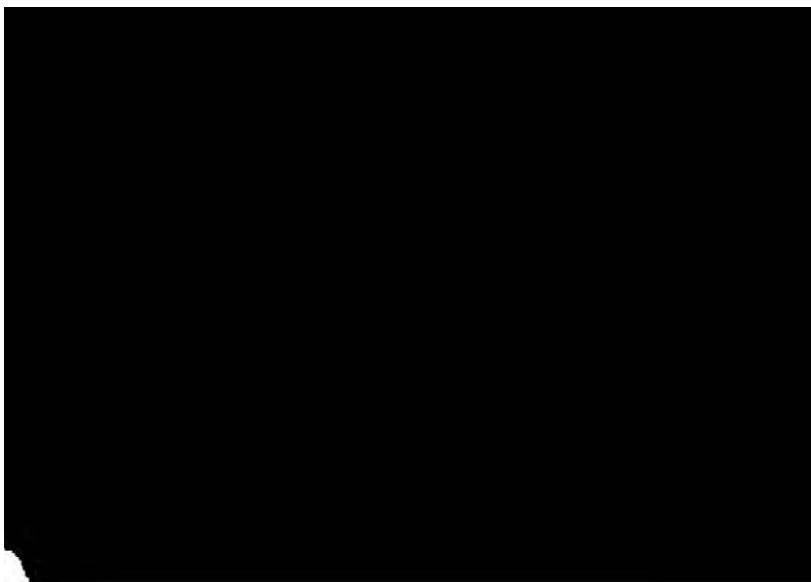
li. Il liquido che si raccoglie da' fummaioli, che contengono l' acido idroclorico, non perde i caratteri acidi col bollimento; col nitrato di argento dà un precipitato bianco rappigliato che si annerisce alla luce; è solubile nell' ammoniaca, insolubile nell' acido nitrico; trattato al fuoco sviluppa il cloro: quest' ultimo carattere lo distingue dall' acido iodico.

Quando l' acido idroclorico è in piccolissima quantità, il cannello è il miglior mezzo per ispecificarlo: si scioglie un poco di ossido di rame nel sal di fosforo (fosfato di soda e di ammoniaca), e si sottopone alla fiamma; quando si è formata la perla di un verde cupo, si aggiunge il liquido che si vuol saggiare, e si seguita l' azione del cannello: la perla si cir-

OSSERVAZIONE.

L' acido idroclorico si sviluppa da' fummaioli delle lave che non sono nello stato liquido; da' fummaioli del cratere, e dalle pareti delle bocche ignivome, in tutte le temperature. È il più abbondante di tutte le sostanze acide che manda fuora il Vesuvio.

Il mezzo che noi abbiamo messo in opera per raccogliere quest' acido è quello delle bottiglie ripiene di mescuglio frigorifico tenute in mezzo ai vapori, o le *capsule* piene di acqua distillata, e raffreddata o congelata. Abbiamo fatto anche uso di alcali puri sciolti nell' acqua; ma siccome questi non sono mai neutralizzati dalla piccola quantità di acido che si assorbe, durante il corso dell' esperimento, scompongono il nitrato di argento, che si adopera per iscoprire la presenza dell' acido idroclorico, e complicano i risultamenti della operazione, così abbiamo sempre preferito gli altri assorbenti agli alcalini.

Di più abbiamo sempre avvertito che l'acido nitrico impiegato per isciogliere il precipitato andava esente dalla più piccola quantità di acido idroclorico; per cui non abbiamo adoperato mai quello del commercio, ch' è sempre più o meno imbrattato di quest' ultimo acido.

FAMIGLIA III.

Azoto.

SPECIE 5.

Gas Azoto.

Questo gas fu trovato nelle mofete, che si svilupparono dopo l' eruzione del 1794, da' sigg. Breislak e Winspear. Noi non l' abbiamo rinvenuto nelle mofete della grand' eruzione del 1822.

FAMIGLIA. IV.

Boro.

SPECIE 6.

Acido boracico.

(*Acido borico de' Chim.*)

Solo, fonde in vetro trasparente; quando contiene gesso, il vetro diviene opaco col raffreddamento.

VARIETA' UNICA.

In isquame, sciolte, bianche, perlacee.

Questo acido è stato da noi trovato la prima volta su la bocca del cratere, nel 1817 (V. Giornale Enciclopedico di Napoli, Maggio 1820, a carte 239.) Dopo quell' epoca non si è più manifestato al Vesuvio.

L' acido borico, sì raro al Vesuvio, è al contrario abbondantissimo in *Vulcano*, dove il General Nunziante tentò stabilirne una fabbrica in grande nel 1810. In questa isola l' acido borico è mescolato all' ammoniaca muriata, al solfo, all' arsenico solforato, ed anche al seleniuro di solfo, scoverto nel principio del 1824 dal celebre chimico sig. Stromayer.

FAMIGLIA V.

Carbonio.

SPECIE 7.

Acido carbonico.

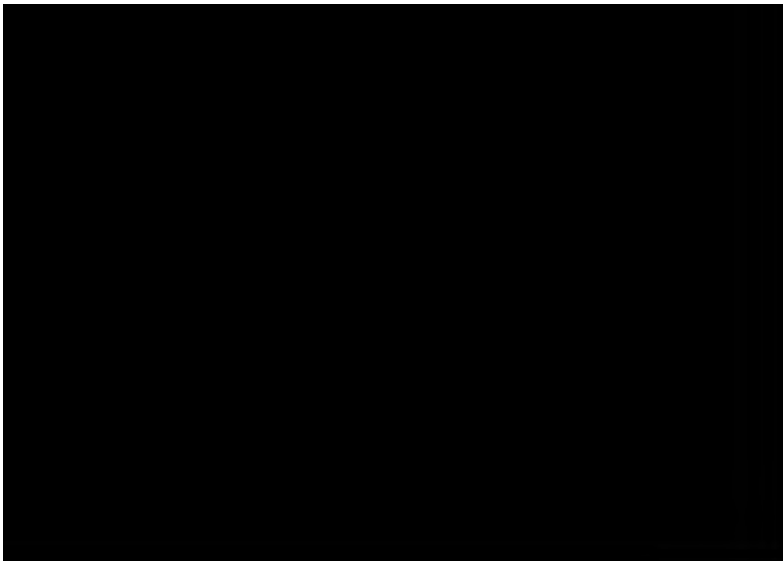
CARATTERE SPECIFICO.

precipitato solubile con effervescenza nell' acido acetico non concentrato.

OSSERVAZIONE.

Sviluppasi allo stato gassoso nelle caverne adiacenti al Vesuvio, dopo le grandi eruzioni. È stato da noi per la prima volta trovato ne' fummaioli del cratere, poco tempo dopo l' eruzione di Ottobre 1822. (*Storia de' fenomeni del Vevio, ec.* §. 91.).

Per assicurarci della presenza dell' acido carbonico ne' fummaioli prendemmo due *capsule* di porcellana, contenenti ugual quantità di acqua di barite: una di queste fu esposta all' aria libera, lontana dall' influenza del fummaiolo, l' altra in mezzo ai vapori di questo; e si esaminarono comparativamente le quantità di carbonato di barite o di calce; il carbonato ottenuto dal fummaiolo era in quantità molto maggiore di quello formato all' aria libera; da ciò arguimmo la presenza dell' acido nel fummaiolo. Abbiamo fatto uso

ancora di potassa purissima; ma la difficoltà di ottenerla esente affatto dell' acido carbonico rende preferibile il primo metodo. Il celebre Teod. de Saussure, volendo scovrire l' acido carbonico ne' fummaioli del Vesuvio, adoperò lo stesso metodo, cioè la barite esposta comparativamente al fummaiolo, ed all' aria libera; ma in quell' epoca (fine del 1823) non ottenne acido carbonico.

FAMIGLIA. VI.

Idrogeno.

SPECIE 8.

Acqua.

L' acqua sviluppasi abbondantemente, nello stato gassoso, dalle grandi bocche ignivome, dai fummaioli di ogni genere, e dalle pareti esterne e calde de' coni ignivomi. In essa si sciolgono il solfo, il gas acido idroclorico, il gas acido solforoso, il gas acido idrosolforico e varie sostanze saline; ma sviluppasi qualche volta isolatamente e nello stato di purità. Le lave

danno vapori acquei purissimi, prima di solidificarsi. I fummaioli di ogni genere, quando sono vicini ad estinguersi, non esalano altro che puri vapori acquei.

Nel mese di Giugno 1824, il sig. Herschell si accompagnò con noi per fare varie osservazioni al Vesuvio, specialmente col nuovo igrometro del sig. Daniell. Visitammo allora molti fummaioli, e trovammo che tutti quelli che appartenevano al gran corrente della lava occidentale del 1822, dall'orlo del cratere donde sboccò fino al suo estremo, esalavano purissimi vapori acquei, alcuni alla temperatura di 26° centigradi, altri a 32°, altri a 40°. Questi stessi fummaioli, ne' principii dello stesso anno, esalavano vapori acidi e salini, ad una temperatura molto maggiore.

Cosa singolare è poi che nel periodo di una stessa eruzione, mentre i fenomeni vulcanici si succedono al cratere con quella energia che suole distinguere le mediocri operazioni vulcaniche, lo stesso fummaiolo esala alternativamente vapori

acidi o salini, e vapori di acqua pura, senza cangiamento alcuno nella temperatura. Il sig. Gimbernat avea, nel 1820, stabilito sul cratere varii apparecchi distillatorii, da' quali sgorgava acqua purissima, che per qualche tempo servì a mitigare la sete bruciante degli arditi viaggiatori che attraversavano quelle regioni di fuoco. Ma ad un tratto la bevanda salutare si cangiò in mortale veleno, ed alcune guide del Vesuvio rischiarono perdervi la vita. L'acqua osservata da noi in questo stato fu trovata carica di acido muriatico.

SPECIE 9.

Idrogeno solforato.

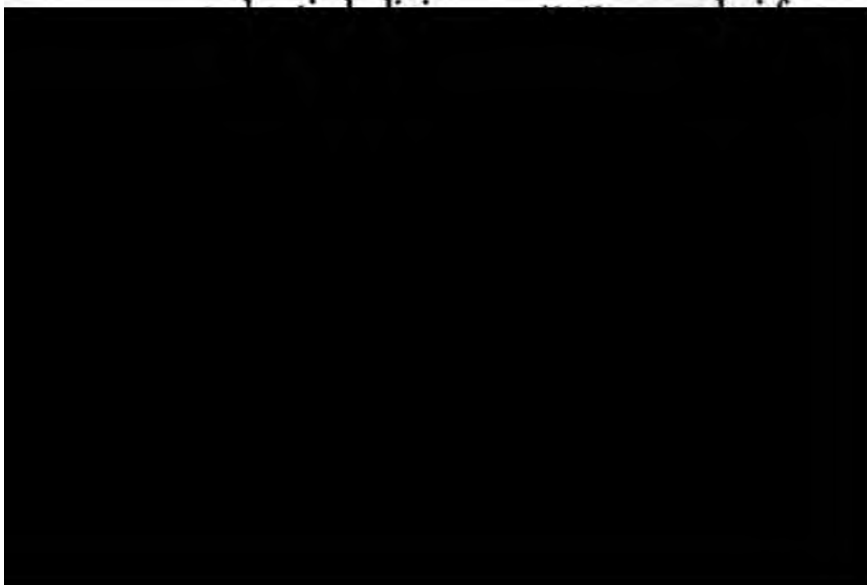
(*Acido idrosolforico de' Chim.*)

Suole manifestarsi ne' fummaioli alla temperatura di 60° a 80° centigradi.

CARATTERE SPECIFICO.

Puzzo di uova fradice: cangia in nero la dissoluzione di acetato di piombo.

OSSERVAZIONE.

L' odor caratteristico dell' idrogeno solforato è spesso sì tenue nel Vesuvio, che si deve ricorrere il più delle volte ai soli reagenti per riconoscerlo. Le carte bagnate con la soluzione di acetato di piombo, e le foglie di argento sono sufficienti a scovrire la sua presenza; passando esse prima al bruno e quindi al nero. Dobbiamo qui avvertire, che volendo raccogliere questo acido, noi non abbiamo fatto uso di as-

ORDINE II.

METALLI ELETTRO-NEGATIVI.

QUELLI CIOÈ, I CUI OSSIDI, NELLE LORO COMBINAZIONI CON ALTRI CORPI OSSIDATI, AGISCONO PIU' COME ACIDI CHE COME BASI SALIFICABILI.

FAMIGLIA VII.

Arsenico.

SPECIE 10.

Arsenico solforato rosso.

Formola della sua composizione chimica.... AsS^2 (*arsenico bi-solforato*) Berz.

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: prisma romboidale obbliquo (fig.3.), nel quale l' incidenza di P sullo spigolo H è di 114° 6', quella di M sopra M di 72° 18', e quella di M sulla faccia di ritorno di 107° 42'. La linea tirata dall' estremità superiore dello spigolo H su la estremità inferiore dello spigolo opposto, è perpendicolare su l' una e l' altra; e ciò conformemente alla teorica generale delle forme primitive di questo genere di cristalli. Le giunte naturali, situate paralellamente alle differenti facce del prisma, sono nettissime, soprattutto quelle che corrispondono alle basi P. Il prisma si suddivide nella direzione de' due piani che passano per le diagonali delle basi: la divisione che corrisponde alla piccola diagonale, è anche netta, l' altra è meno sensibile. H.

Caratteri fisici. Il peso specifico è 3, 338: viene intaccato dalla punta di qualunque corpo duro: è fragile.

Caratteri chimici. Perde il suo colore nell'acido nitrico: solo, sul carbone, brucia con fiamma giallo-pallida: nel tubo aperto, brucia e depone arsenico bianco nella parte superiore del tubo: si evapora senza residuo: nel matraccio fonde, bolle e si sublima: il sublimato è trasparente e d'un giallo fosco, qualche volta di un bel rosso.

FORME DETERMINABILI

1. Otto-decimale (Fig. 4.);
2. Bis-decimale (Fig. 5.).

INDETERMINABILI.

1. Acicolare;
2. Mammellonare;
3. Incrostante.

GIACITURA.

Viene per sublimazione ne' fummaioli alla temperatura rossa, specialmente nelle grandi eruzioni.

OSSERVAZIONE.

A Bergmann è dovuta la scoperta dell'arsenico solforato, sì rosso che giallo, nel Vesuvio. Le due forme determinabili sono state per la prima volta trovate da noi dopo l'eruzione del 1822.

SPECIE 11.

Arsenico solforato giallo.

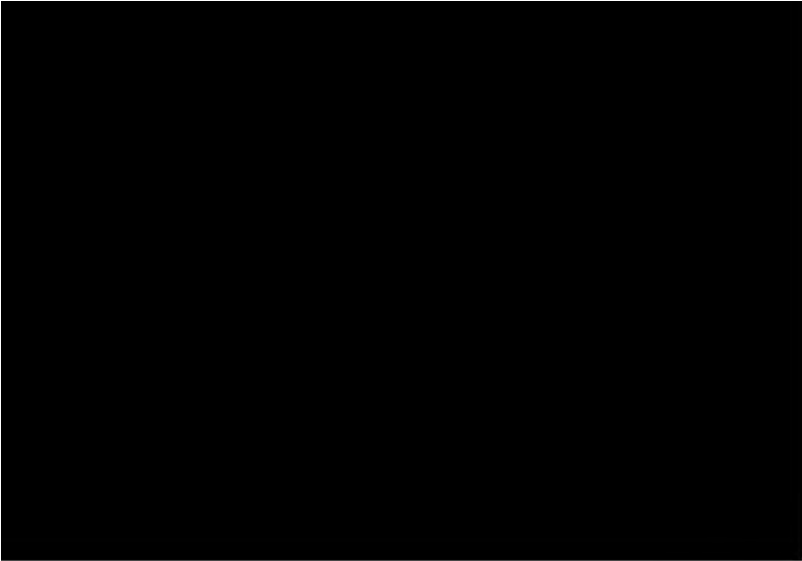
Formola della sua composizione chimica, AsS^3 (*arsenico tri-solforato*, Berz.).

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Identico alla specie antecedente, secondo Haüy.

Caratteri fisici. Il suo peso specifico

Analisi dell' arsenico solforato giallo dello stesso.

Arsenico metallico	57.
Solfo	43.
	100.

FAMIGLIA VIII.

Silicio.

SPECIE 12.

Quarzo.

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: romboedro leggiermente ottuso, (fig. 6.) nel quale l'incidenza di P sopra P è di 94° 24', e quella di P sopra P' di 85° 36'. Si ottiene mediante la divisione meccanica. Questo romboedro ha la stessa struttura di quello della barite car-

bonata, cioè composto di piccoli dodecaedri, ciascuno de' quali è divisibile in sei tetraedri, che rappresentano le molecole integranti. Le molecole sottrattive sono romboedri simili al nocciuolo. H.

Caratteri fisici. Il peso specifico è 2,0499. . . 2,816; intacca il vetro; scintilla coll' acciarino.

Caratteri chimici. Solo, è infusibile al cannello. *Col borace*, fonde lentissimamente e dà un vetro chiaro difficile a fondersi, che non può rendersi opaco alla fiamma esterna. *Col sal di fosforo*, si discioglie in piccola quantità; il globetto vitreo conserva la sua trasparenza dopo il raffreddamento; ciò che non è fuso, è translucido. *Con la soda*, fon-

Silice	99, 37
Allumina	0, 63
Ossido di ferro.	atomi.
	100, 00

FORME DETERMINABILI.

1. Quarzo ialino prismato (Fig. 7.).
   a) libero;
   b) cristalli disposti in forma raggiante.
2. Fusiforme;
   È il prismato in cui sono scomparsi gli spigoli delle basi del prisma.

INDETERMINABILI.

1. Acicolare;
   a) libero;
   b) raggiante;
2. Piromaco;
3. Resinoide;
4. Latteo;
5. Laminoso;
6. Spongioso;
7. Granulare;
8. Stalattitico;
9. Saccaroide;
10. Massiccio.

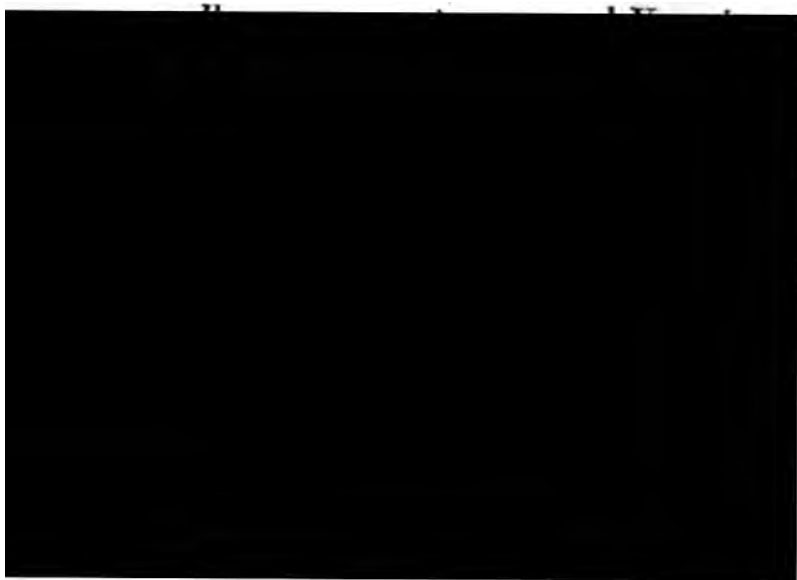
DIMENSIONI.

I più grandi cristalli che abbiamo, non oltrepassano 10 millimetri di lunghezza e 4 di diametro.

ACCIDENTI DI LUCE.

Bigio o bianchiccio ne' cristalli della varietà prismata e nella varietà acicolare;
Bianco di neve nella varietà granulare;

Trasparente;
Translucido;
Opaco.

GIACITURA.

Le varietà 3, 4, 5 e 6 si sono trovate fra le pomici dell' eruzione di Tito, al *Fosso Grande*. Le altre varietà s' incontrano in una lava in corrente presso *Pollena*, alle falde del monte Somma.

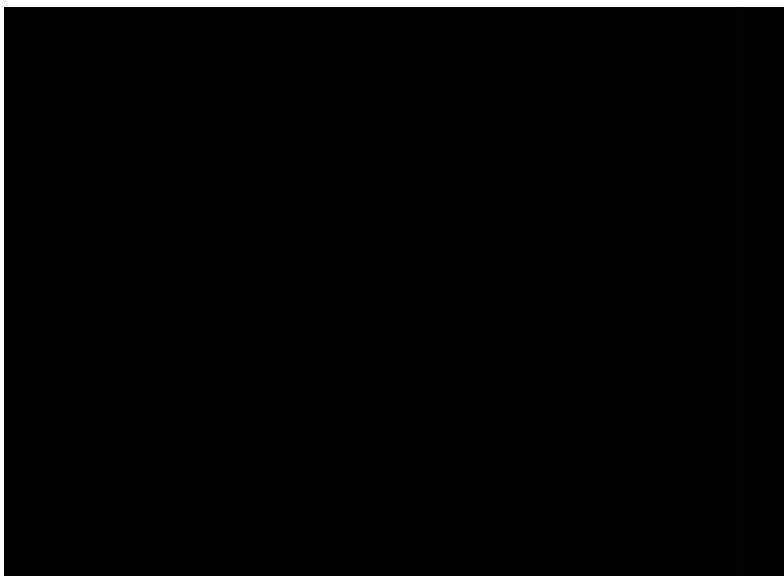
Interessanti sono molti saggi di quarzo piromaco e resinoide incorporati con la lava pirossenica, erratica, i quali sembrano presentare tutte le gradazioni de' passaggi della lava al quarzo. Alcuni saggi mostrano il quarzo, nella massa del quale non sono interamente scomparsi i cristalli di pirossena.

OSSERVAZIONE.

Il quarzo del Vesuvio è riportato dal Gioeni, che ha conosciuto soltanto le varietà prismata e laminare. Le altre varietà sono state scoverte da noi.

Il quarzo stalattitico è indicato da Hamilton e dal Thomson (il naturalista). Il primo trovò nella lava del 1767 piccoli globetti silicei, simili alle perle pel colore e

per la forma; il secondo scoprì, presso le bocche del 1794, piccole masse di sabbia vulcanica legate con cemento siliceo, che ne copriva anche la superficie e formava in qualche parte piccole stalattiti perlacee.

Noi non abbiamo mai trovato questa varietà nel Vesuvio.

FAMIGLIA IX.

Piombo.

SPECIE 13.

Piombo solforato.

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva : il cubo. I cristalli si dividono facilmente in piccoli cubi, quando sono percossi.

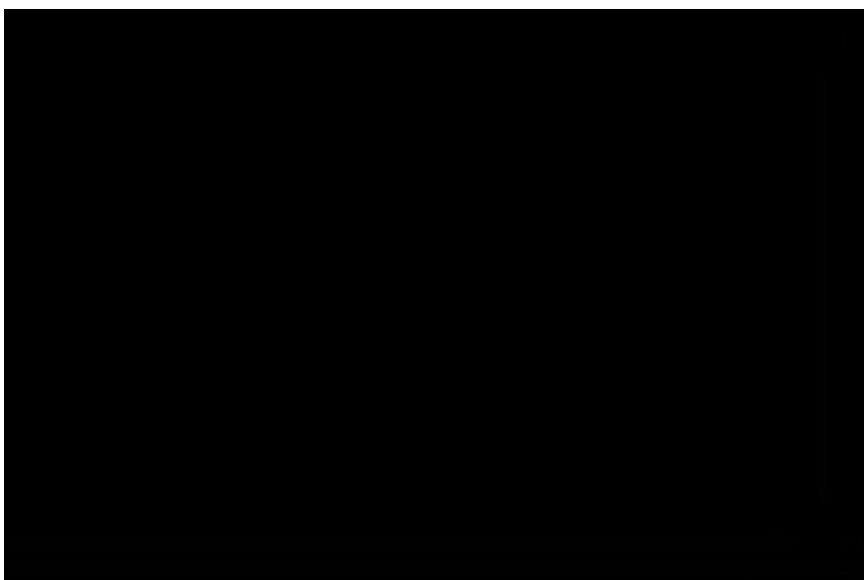
Caratteri fisici. Bigio di piombo, ma più splendente. Rasura simile. Il peso specifico è 7, 5873.

Caratteri chimici. Solo, sul carbone al cannello fonde, dopo la volatilizzazione del solfo, dando un globetto di piombo.

Analisi di Westrumb (Reuss, t. II. p. 128).

Piombo	83, 00
Solfo.	16, 41
Argento	un atomo
Perdita.	0, 59
	100, 00

Il piombo solforato del Vesuvio non è stato ancora analizzato; per cui ignoriamo se contenga argento.

VARIETA'.

ria a grana fina e cristallina, e di pezzi di rocce micacee e pirosseniche: 2.° nella calcaria granellosa e squamosa, stratificata con calcaria compatta, giallognola e verdognola: 3.° in aggregati composti di dolomite e rocce antecedenti: 4.° in aggregati di spato calcareo.

SPECIE 14.

Cotunnia (1).

(*Piombo muriato*)
(*Cloruro di piombo de' Chim.*)

1. SOTTO-SPECIE.

Cotunnia cristallina.

CARATTERI GEOMETRICI.

Forma primitiva. Le varietà determinabili del piombo muriato del Vesu-

(1) Il nome di questa nuova specie onora la memoria del Nestore de' medici napolitani.

vio sono sì tenui e piccole, che appena si rendono visibili all' occhio nudo, e non sono suscettive di essere maneggiate col goniometro. La forma più semplice che si scorge in molti saggi, riducesi ad una laminetta sottile romboidale, i cui angoli sembrano di 60° e 120°; è questa probabilmente la forma primitiva, tanto più che le altre forme che sarebbero secondarie, possono dedursi da quella.

CARATTERI FISICI.

Colore. Bianco o senza colore.

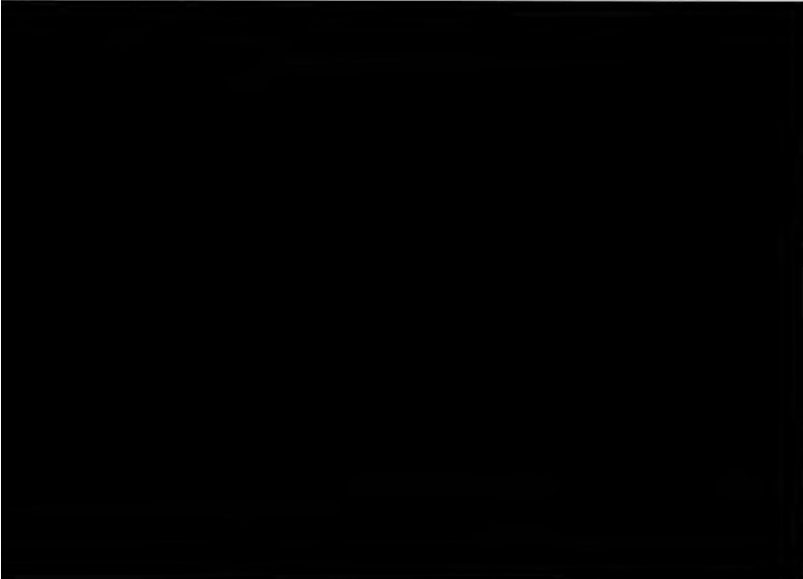
Splendore. Vivissimo, tendente il più delle volte al setoso o al perlaceo.

Frattura. Dividesi in aghi sottilissimi sotto i primi colpi del martello.

forma di prisma triangolare, per osservarvi la luce rifratta.

CARATTERI CHIMICI.

1.° I cristalli sono inalterabili all'aria.

2.° Essi sono solubili senza residuo in 27 volte circa il loro peso di acqua alla temperatura ordinaria, e molto più nell'acqua bollente. La soluzione è senza colore, ed è molto agevolata dagli acidi nitrico od idroclorico; questa, svaporata a pellicola, dà, col raffreddamento, cristalli acicolari esagonali, setosi o perlacei, splendenti.

3.° La medesima soluzione dà immediatamente abbondante precipitato polveroso bianco con l'acido solforico e con i solfati solubili; un precipitato nero con gl' idrosolfati di potassa o di ammoniaca, ed un precipitato bianco col ferro-cianato di potassa. Le dissoluzioni baritiche vi precipitano all' istante gran quantità di grumi bianchi, che passano al nero coll' espo-

sizione alla luce; sono solubili nell' ammoniaca ed insolubili nell' acido nitrico.

4.° I cristalli bianchi, esposti al vapore dell' idrosolfato di ammoniaca, diventano neri.

5.° Alla semplice azione della lampada, i cristalli fondono e si convertono in una massa perlacea, bianchiccia, opaca; prolungandosi l' azione, il liquido diventa giallognolo, e quindi passa al bruno-rossiccio, che si rappiglia col raffreddamento.

6.° Al cannello sul carbone, i cristalli si convertono subito in liquido bruno-rossiccio, spandendo gran quantità di fumo denso, bianchiccio. Alla fiamma interna, seguita lo sviluppo de' fumi bianchi; una parte del liquido s' infiltra nella mas-

co, presentano tutt' i caratteri delle dissoluzioni di piombo.

7.° Se i cristalli si trattano in un crogiuolo di *grès* aperto, alla temperatura prossima al rosso, si sublimano interamente, senza residuo, dando gran quantità di fumi densi e bianchicci.

Carattere essenziale specifico. Solubile completamente nell' acqua. Forme derivanti dal prisma romboidale. Riduttibile in piombo metallico alla fiamma interna del cannello.

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Primitivo, in lamelle tenuissime, romboidali, talvolta bislunghe, talvolta molto vicine al rombo. Di queste lamelle, alcune sono senza colore e splendentissime, altre translucide con isplendore setoso o perlaceo; altre opache anche perlacee,

2. Esagonale: cioè in lamelle esagonali, che si rapportano piuttosto all' esagono

simmetrico che al regolare: dello stesso aspetto della varietà antecedente.

3. Prismatico: cioè in prismi quadrangolari. La picciolezza de' cristalli non ci ha permesso di determinare il numero e la posizione delle facce terminali de' prismi. Questa varietà è or limpida e splendente, or setosa, ora appannata;

FORME INDETERMINABILI.

1. Lamellare. Le lamelle sono or bislunghe, ora raccorciate, ora in forma di squame e sempre splendenti.

2. Acicolare splendente:

a) libero;

b) raggiante;

2. SOTTOSPECIE.

Piombo muriato corneo.

CARATTERI FISICI.

Bianco di perla; giallognolo; aspetto di gomma arabica; giallo di cera tendente al giallo di solfo. Semi-translucido in massa, trasparente ne' rottami sottili. Frattura vitrea, concoidale; fragile come il vetro; riducesi facilmente in polvere.

Durezza. È intaccato fortemente dal coltello, debolmente dall' unghia.

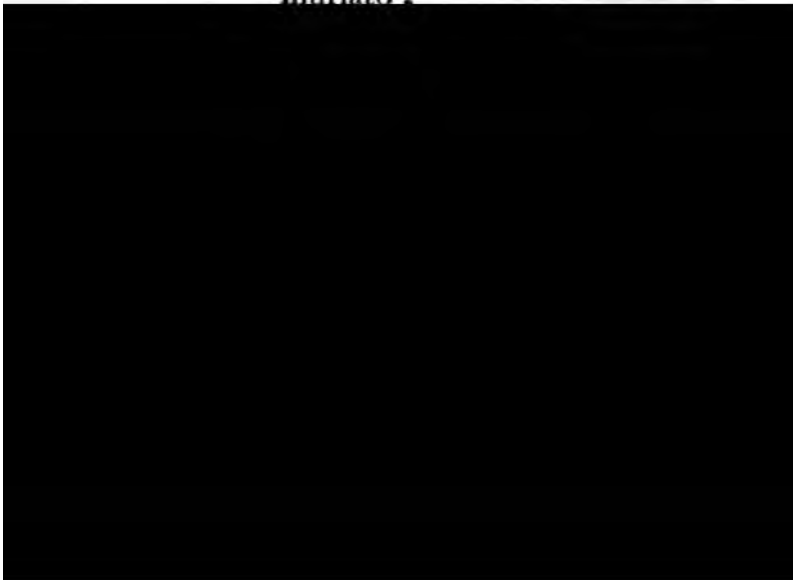
Peso specifico. 5, 336; il saggio assoggettato al peso non era interamente privo di materie estranee.

CARATTERI CHIMICI.

La polvere del piombo corneo si scioglie completamente nell' acqua, e la soluzione presenta tutt' i caratteri del piombo muriato cristallino; svaporata a pellicola dà una cristallizzazione acicolare splenden-

te, setosa, analoga a quella che dà la soluzione del piombo cristallino. Al cannello fonde con estrema facilità, producendo gli stessi fenomeni della prima sottospecie cristallina. Riscaldato in tubo ricurvo, si converte in un liquido giallo rossigno carico, e dà all' estremo del tubo sensibilissimo odore di cloro, sublimandosi in parte sul collo del medesimo.

VARIETA'.

1. Globulare perlacea;
2. Coralloidea;
3. In massa cavernosa:
   a) bianca, perlacea;
   b) tinta di roseo dal manganese muriato;

frattuosità delle croste di sabbia, la quale cuopre la parte media ed orientale del cono, presso la grande apertura del 1822, a mezzo piede di profondità. La temperatura dove si depositavano i cristalli di piombo muriato era poco superiore a 100° centigradi; ma ad una profondità di due piedi, la temperatura era tale da fondere il piombo in tre minuti. Il piombo muriato suol' essere accompagnato dalla soda muriata, dal ferro e rame muriati e solfati, dal manganese muriato, dal ferro ossidato in lamine sottili splendenti, ec. La matrice dell' una e dell' altra sottospecie e di tutte le sublimazioni che l' accompagnano, è la sabbia più o meno grossolana, tormentata da' vapori acidi de' fummaioli, ed aggregata in pezzi durissimi. Il piombo muriato poggia più comunemente in aggregati di grossi e piccoli rottami di scorie e di lave, divenuti rossi per l' azione de' fummaioli, che formano rocce tenaci, non simili ai *pudding*, perchè manca il cemento ma somiglianti in qualche maniera alle rocce

granitoidi, perchè i frantumi sono immediatamente legati gli uni agli altri.

Il piombo corneo fu da noi trovato in piccola quantità anche dopo l' eruzione del 1817; ma esso restò fra le specie indeterminate, perchè si vollero rispettare que' pochi saggi che si possedevano, per servire come di segno allo scovrimento di una specie non ancora conosciuta.

OSSERVAZIONI.

I caratteri chimici del piombo muriato non ci lasciano dubbio alcuno su la sua natura, ed escludono la coesistenza dell' acido carbonico; la quale riunirebbe allora il nostro piombo muriato al piombo carbo-

lendo d' altronde pienamente assicurarci se per avventura vi esistesse qualche altro acido o qualche altra base, abbiamo fatto assai saggi su tale indicazione. La soluzione fu trattata successivamente con varii reagenti, i quali non presentarono novità alcuna. Parecchie cristallizzazioni ripetute su la stessa soluzione dettero sempre cristalli della stessa natura; e l'acqua madre così tormentata non offrì indizio di altre sostanze. Le quali ricerche ci condussero solo a scovrire che questo sale comparisce talvolta con eccesso di acido idroclorico, probabilmente in combinazione meccanica; dappoichè questo acido sviluppasi anche isolatamente ne' fummaioli medesimi, dove producesi il piombo muriato.

Fissati in certo modo i caratteri che contraddistinguono il piombo muriato del Vesuvio, passiamo a discorrere rapidamente i caratteri di eliminazione. Noi non ci fermiamo a far conoscere le differenze del nostro sale dal piombo arseniato, dal piombo cromicato e cromato, e dal piombo

moliddato; perocchè queste specie sono così precise, hanno caratteri così apparenti, che si allontanano, quasi da loro stesse, dalla specie nostra. Ma importa rilevare i caratteri comparativi con il piombo carbonato, col piombo fosfato, col piombo gomma (piombo-idro-alluminoso).

Il piombo carbonato distinguesi dal nostro piombo muriato, perchè è insolubile, fa effervescenza con gli acidi, e le sue forme derivano dall' ottaedro rettangolare; mentre il nostro piombo muriato è solubile, non fa effervescenza con gli acidi, e le sue forme derivano dal prisma romboidale.

Il piombo carbo-muriato, conosciuto ancora da' mineralogisti col nome di piombo corneo, si distingue dal nostro piombo muriato; perchè è solubile parzialmente nell' acqua, mentre il nostro vi si scioglie senza residuo; perchè fa effervescenza con gli acidi, ed il nostro non; finalmente le forme del piombo carbo-muriato derivano dal cubo, secondo il

sig. Thomson, e quelle del piombo muriato del Vesuvio dal prisma romboidale.

Il piombo fosfato è perfettamente insolubile nell' acqua; col cannello non si riduce in piombo metallico, e le sue forme sono derivanti dal romboedro ottuso: caratteri tutti che non si trovano nel nostro piombo muriato.

Il piombo solfato poi differisce dal nostro piombo; 1.° per la sua insolubilità nell' acqua e nell' acido nitrico; 2.° perchè diviene rosso alla semplice azione della fiamma della lampada; 3.° perchè le sue forme derivano dall' ottaedro rettangolare.

Finalmente il piombo gomma (piombo-idro-alluminoso), differisce dal muriato di piombo corneo del Vesuvio, perchè quello è insolubile, questo è solubile; alla lampada quello imbianchisce, scoppietta, e prende un aspetto analogo a quello del cavolo-fiore, mentre il piombo gomma del Vesuvio, alla lampada, diventa un liquido che si rappiglia col raffreddamento. Il piombo-idro-alluminoso in-

tacca la calce fluata, ed il piombo corneo del Vesuvio è inciso dall' unghia.

Oltre i sali di piombo havvi ancora qualche altra sostanza, con la quale il nostro piombo corneo può a primo aspetto confondersi. Una di queste è il vetro di antimonio, se si considera il suo peso, il suo aspetto vitreo ed il carattere di dare al cannello una gran quantità di fumi bianchi; ma la sua insolubilità e la proprietà di non ridursi al cannello in metallo duttile, bastano per farlo distinguere anche da i poco esperti nella pratica de' saggi mineralogici.

L' esistenza del piombo muriato nel Vesuvio può forse condurci alla spiegazione della formazione della galena, che si mescola sì sovente in tanti aggregati vulcanici; la quale spiegazione è stata già motivata dal sig. Pellettier nel 1792. Nelle miniere di piombo bianco avviene il più delle volte che i cristalli di questa sostanza si trovano interamente cangiati in solfuro di piombo. Il sig. Pellettier osser-

vò che tutti i pezzi di piombo carbonato che avevano sofferto tale alterazione, contenevano nella matrice la pirite in iscomposizione; e che per l' umidità dell' aria si svolgea da quelle l' idrogeno solforato, che attaccando il piombo carbonato lo cangiava in solfuro.

Ne' fummaioli del Vesuvio può avvenire, che il piombo muriato in sublimazione nascente s' incontri con gl' idrosolfati, ed allora per le leggi della doppia scomposizione, uno de' prodotti è il solfuro di piombo; ed in tal modo non sarà più un fatto strano la coesistenza della galena nelle sublimazioni ordinarie del Vesuvio, ma bensì il risultamento delle leggi della chimica vulcanica.

FAMIGLIA X.

Rame.

SPECIE 15.

Rame ferro-solforato.

(*Cuivre pyriteux.* H.)

Caratteri chimici. Solo sul carbone, al primo colpo del cannello, prende un color fosco superficiale e si annerisce; ma divien rosso col raffreddamento. Fonde più facilmente del rame solforato, dando un globetto attraevole dalla calamita. *Nel tubo aperto* esala forte odore d'acido solforoso, ma non dà sublimato. *Nel matraccino* non si sublima solfo.

Analisi del rame ferro-solforato mammellonare d'Inghilterra, di Chenevix (Transact. philosoph., 1801).

Rame metallico	30
Ossido di ferro	53
Solfo.	12
Silice . . . . , ...	5
	100

Il rame ferro-solforato del Vesuvio trovasi in piccole masse, di una linea fino a 5 di diametro medio, nella lava amfigeno-pirossenica a grana fina, inalterata (eiettata); ed incontrasi disseminato ne' pezzi eiettati di calcaria compatta.

SPECIE 16.

Rame solfato.

(*Vetriolo turchino*)
(*Deuto-solfato di rame de' chim.*)

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva : paralellepipedo obbliquangolo irregolare. H.

Caratteri fisici. Ha un sapore fortemente stitico, ed un colore turchino cilestro.

Caratteri chimici. Incolora immediatamente l' ammoniaca in azzurro. La sua soluzione nell' acqua dà con le dissoluzioni

Analisi chimica del rame solfato, fatta da Proust (Journal de Physique, t. LXII, p. 331):

Ossido nero di rame	32
Acido solforico	33
Acqua . . . . , ...	36
	101

VARIETÀ.

1. Lenticolare;
2. Grumoso;
3. In fioriture disposte a mazzetti;
4. Tendente alla varietà filiciforme.

GIACITURA.

Le lenti, i grumi, ec. trovansi aggruppati su le scorie esposte ai vapori de' fummaioli, e sono accompagnati spesse volte dal rame muriato, dal ferro solfato, dal ferro ossidato rosso, dalla soda muriata, ec.

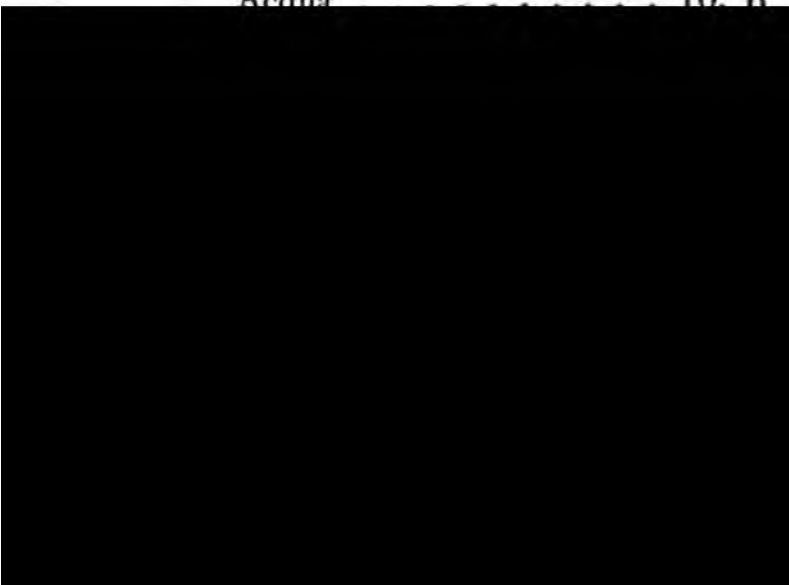
SPECIE 17.

Rame muriato.

(*Idroclorato di rame de' chim.*).

Questo sale è verde. La sua polvere dà un color turchino alla fiamma, ed all'ammoniaca immediatamente un colore azzurro. Col cannello si fonde; si riduce alla fiamma interna, e dà un granello di rame circondato di scorie.

Analisi del rame muriato, fatta da Klaproth (Beyt. t. III. p. 200):

Ossido di rame	73, 0
Acido muriatico.	10, 1
Acqua	16, 0

GIACITURA.

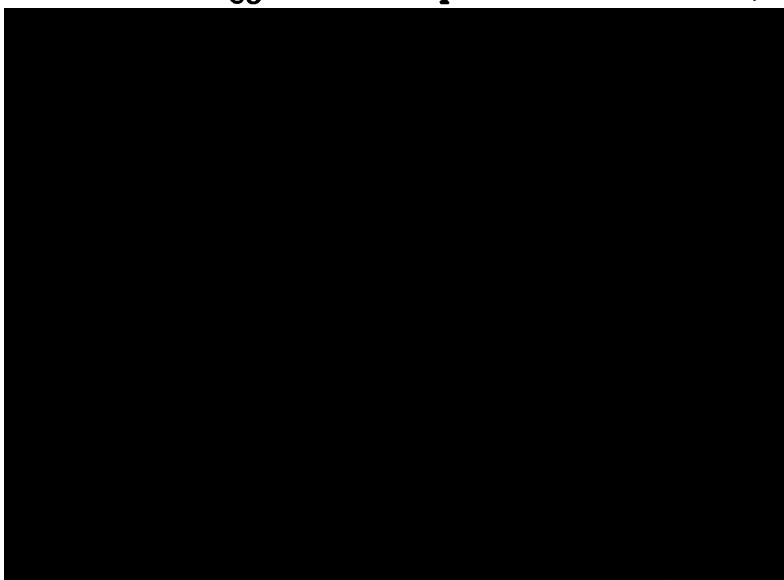
Il rame muriato spalma e veste le fessure delle lave, le scorie, le pomici e le rocce di qualunque natura, esposte all'azione de' fummaioli; tinge i cristalli, come quelli della gismondina mammellonare, dell'arragonite raggiante, ec. È il più delle volte accompagnato da tutte le sublimazioni e sostanze che si trovano ne' fummaioli, come dal rame solfato, dalla soda ed ammoniaca muriate, dal ferro ossidato (oligisto), ec. È abbondantissimo nella lava della *Scala*, presso Portici.

FAMIGLIA XI.

Uranio.

SPECIE 18.

Uranio ossidolato?

Nella cavità di lava pirosseno-amfigenica veggonsi varie piccolissime lamelle,

i prodotti di questo vulcano, non abbiamo potuto istituir saggio su la medesima; tanto più che le lamelle sono picciolissime. Intanto ci contentiamo di annunziarne l'esistenza, quantunque dubbiosa, sperando di trovare in seguito di che poter convincerne chiaramente.

FAMIGLIA XII.

Ferro.

SPECIE 19.

Ferro solforato.

(*Pyrite comune*, *Berz.*)

veniente. Il suo peso specifico è 4, 1006 a 7, 491.

Caratteri chimici. Riscaldato in tubo aperto, olezza d'idrogeno solforato e dà un poco di solfo. *Sul carbone* diventa rosso alla fiamma esterna del cannello; ed alla fiamma interna si risolve, in un fuoco vivo e prolungato, in una massa nera e cristallina attraevole dalla calamita.

Analisi del ferro solforato cristallizzato, di Berzelius (Nouveau Système de Min., p. 263).

Solfo	54, 26
Ferro	45, 74
	100, 00

FORME DETERMINABILI.

1. Primitivo (fig. 9);
2. Cubo-ottaedro (fig. 10);
3. Cubo-dodecaedro (fig. 11).

INDETERMINABILI.

1. In massa, che mostra il clivaggio cubico;
2. Che passa a ferro epatico alla superficie;
3. Incrostante.

DIMENSIONI.

I cristalli di ferro solforato sono sempre microscopici, tanto che con estrema difficoltà vi si può distinguere la forma geometrica.

ACCIDENTI DI LUCE.

Giallo di ottone, nelle varietà 1.ª 2.ª

che passa a vacchite (eiettata). Le piccole cavità che portano i cristalli di ferro solforato, sogliono essere tappezzate o piene di amfibola dodecaedra allungata di passaggio alla forma acicolare, che or vedesi tinta di giallo, or di turchino sudicío, or di rossiccio; nella maggior parte de' quali comincia la scomposizione nella superficie. Il ferro solforato in massa, giallo di bronzo di passaggio a ferro epatico, trovasi comunemente sparso sopra una specie di trachite giallognola, in cui i cristalli di feldispato vitreo vengon sostituiti da quelli di feldispato comune, ed alla grana feldispatica vi si aggrega la grana nefelinica; e trovasi spesse volte anche in una roccia calcarea a grana cristallina lamellosa, dove suol essere accompagnato dal piombo solforato.

Finalmente la varietà incrostante è notabile, perchè si trova in una lava erratica amfigeno-pirossenica: le cavità che ne sono spalmate compariscono dorate, e danno alla roccia un aspetto singolare.

APPENDICE.

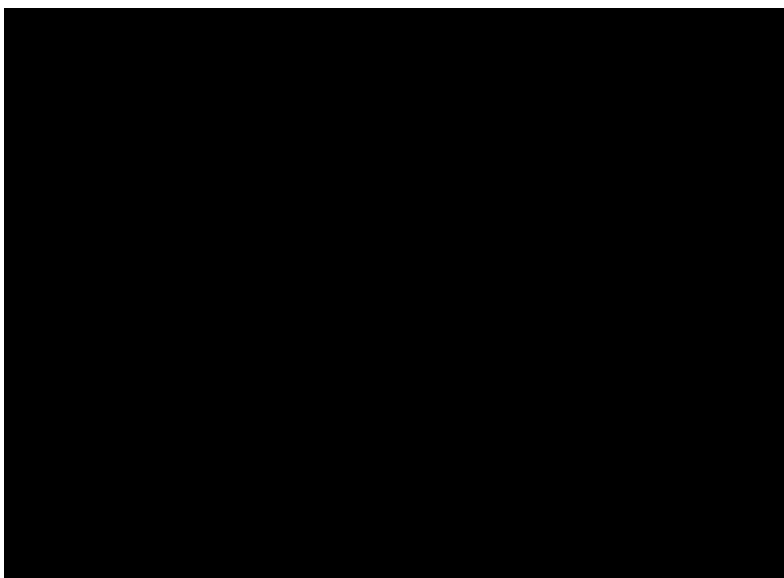
SOTTO-SPECIE.

Ferro epatico.

(*Fer oxidé epigène*, H.).

Questa sotto-specie si trova in massa bigia di acciaio tendente al bruniccio. Comincia a manifestarsi su la superficie del ferro solforato in massa, come abbiam detto.

La sua giacitura è la stessa del ferro solforato.

Non è stato conosciuto prima di noi.

SPECIE 20.

Ferro carburato.

(*Grafite*)

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: prisma esaedro regolare, le cui dimensioni non sono ancora conosciute.

Caratteri fisici. Scrivente; è intaccato facilmente dal coltello; è grasso ed ontuoso al tatto.

Caratteri chimici. È infusibile al cannello. Tenuto lungamente alla fiamma interna diventa giallo o bruno.

Trovasi in piccolissime masse a grana fina, di un bigio di acciaio, disperse in una roccia calcarea a grana fina, ed a strati di vario colore. Incontrasi in piccole vene di una linea circa di spesseżza nella roccia antecedente.

È rarissimo. È stato per la prima volta trovato da noi sul Vesuvio.

SPECIE 21.

Ferro ossidato.

(*Fer oligiste*, H.)

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva :romboide un poco acuto (fig. 12), in cui l' incidenza di P sopra P è di 87 9', e quella di P sopra P' di 92 51'. Le giunte naturali sono sensibili alla luce di una candela. H.

Caratteri fisici. Il peso specifico è 5, 0116. . . . 5, 218 ; incide il vetro; il colore della polvere è nero con tinta

senta gli stessi fenomeni di colorazione che dà col borace. Si scioglie completamente nell' acido idroclorico; non è attaccato dall' acido nitrico.

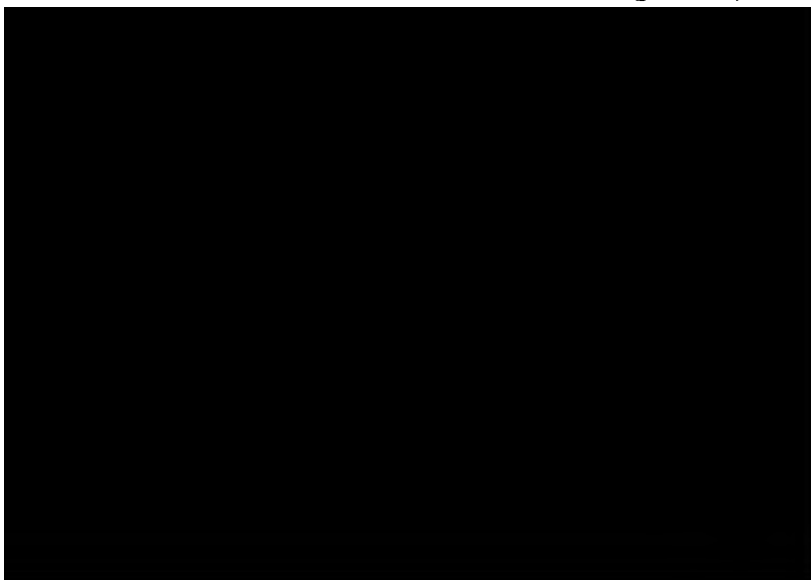
VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Basato (fig. 13);
2. Trapeziale (fig. 14);
3. Uniternario (fig. 15);
4. Imitativo (fig. 16);
5. Binoternario (fig. 17);
6. Progressivo (fig. 18);
7. Equivalente (fig. 19);
8. Esagonale, Nob. (fig. 20),

Cioè in lamine esagonali per lo più embriciate.

INDETERMINABILI.

1. Lenticolare;
2. Laminoso:
   a) bigio-metallico;
   b) gatteggiante, bigio metallico e rosso di sangue, secondo l' incidenza de' raggi;
3. In piccole squame:
   a) di un bigio di acciaio tendente al bruniccio;
   b) di un bel turchino di prussia;
4. Foliaceo: cioè in foglie sottilissime e tenuissime, simili alle foglie di oro battuto in quanto alla tenuità, che spesso passano alla forma acicolare e capillare; di

6. Massiccio:

a) in croste, a frattura granulare. Ve n' ha di quelle che hanno 1 decimetro di lunghezza, e 5 millimetri di larghezza, con una spessezza di 4 millimetri. Le croste mostrano essere state fuse, perchè alcune sono ricurvate, altre sbucherate, altre spalmano la matrice a guisa di vernice più o meno spessa:

b) Mammellonare, con superficie levigatissima, di un bigio di acciaio splendentissimo, a frattura vetrosa;

c) Mammellonare a superficie appannata ed aspra.

7. Bolloso;

8. Fioriforme;

9. Specolare, come quello di Stromboli: le lamine giungono fino a quattro centimetri di diametro medio,

10. Specolare, in lamine embriciate. Questa varietà mostra la maniera con cui si forma il ferro specolare; poichè quando le lamine sono tenuissime, le commessure scompariscono, e lasciano quegli ondeggiamenti tanto comuni su la superficie di questa varietà;
11. Terroso, giallo-rossiccio.

DIMENSIONI DE' CRISTALLI.

I cristalli generalmente sono picciolissimi; essi non oltrepassano la grandezza di piccol cece.

GIACITURA.

I cristalli delle varietà basata ed imi-

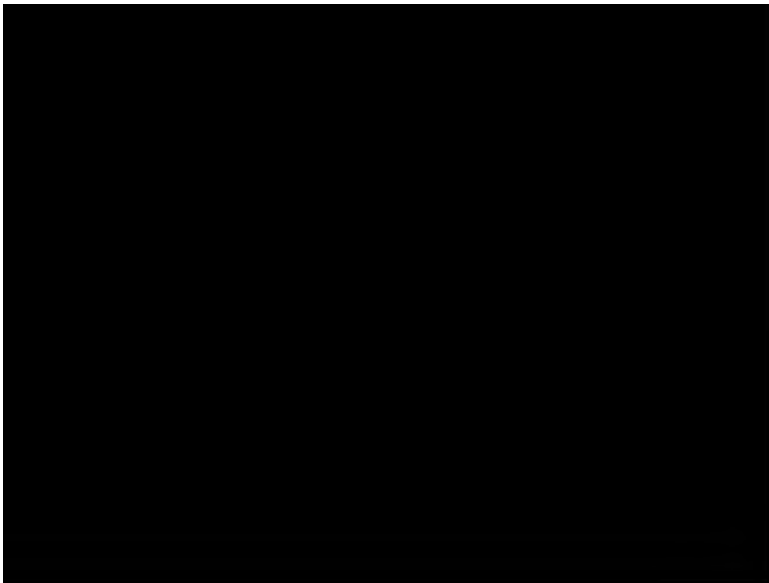
Le varietà cristalline de' numeri, 2, 3, 4, 5, 6 e 7 sono sparse in una roccia tenace, composta di grana giallognola (peridoto), ch'è per lo più predominante, aggregata con mica; in questa stessa roccia vedesi spesso l' amfibola in belli dodecaedri allungati, ed il peridoto in belli cristalli.

La varietà esagonale si è trovata da noi in lamine sottili, isolate o aggregate le une su le altre, come le squame de' pesci, o come gli embrici de' tetti; essa incontrasi in un resto di antico cratere, in un vallone di Somma detto i *Cancaroni*, al di sopra di S. Anastasia, insieme con le varietà indeterminabili 6,7,8,9 e 10. Queste varietà interessanti hanno per matrice una lava amfigeno-pirossenica porfiroidea, rossigna, in disfacimento più o meno innoltrato; e sono accompagnate dal ferro ossidolato massiccio, e in grandi ottaedri.

Le varietà indeterminabili de' numeri 1, 2, 3 e 4 s' incontrano presso i fummaioli, dove vengono per sublimazione,

e si depositano sopra rottami di scorie di lava, o sopra i rottami di queste sostanze aggregate per forza del calore.

Il sig. Monticelli ha osservato che queste varietà del ferro oligisto sono, fra le sublimazioni, le ultime a formarsi; trovansi esse infatto sempre sovrapposte alle altre sostanze de' fummaioli. Gran quantità della varietà foliacea a foglie sfrangiate abbiamo trovato in quest' anno nelle fenditure della grande apertura del Cratere; le foglie giacciono gruppate sopra aggregati di sabbia semifusa.

La varietà laminosa trovasi impegnata nè vôti di lava amfigeno-pirossenica porfiroidea che passa a vacchite, eiettata durante la grande eruzione di Ottobre 1822.

APPENDICE.

SOTTO-SPECIE.

Ferro-ossidato rosso di rame.

Questa sotto-specie si presenta in due stati diversi:

1.° In isquamule tenuissime, sparse su le scorie e lave.

2.° In isquamule concrezionate in forma di croste o mammelloni.

CARATTERI DELLA PRIMA VARIETA'.

Caratteri fisici. Squamule tenuissime e leggierissime, con isplendore metallico; il colore comune è il rosso di rame; qualche volta è il rosso di cocciniglia tendente al pavonazzo; alcuna volta il rosso cremisi tinto leggiermente di violetto. L'ago magnetico non ha azione alcuna su le squamule. Il peso specifico di queste non si è potuto determinare, perchè mes-

se nell' acqua vi si mantengono sospese per molto tempo, si muovono in tutte le direzioni, luccicando con i più variati colori, e dando al liquido l'aspetto della più bell' avventurina.

Caratteri chimici. L' acido nitrico bollito a secchezza su le squamule, non ne altera per nulla le proprietà fisiche, conservando lo stesso aspetto, lo stesso colore e splendore di prima. L' acido idroclorico scioglie le squamule a caldo, lasciando piccolissimo residuo polveroso bigio-cinericcio-bruniccio. La dissoluzione, di un giallo carico, tirata a secchezza, passa al rosso di rosa, al rosso di sangue e quindi al rosso bruno; il deposito sciogliesi in gran parte nell' acqua; la dissoluzione di color giallo d' oro, divien verde coll' addizione del ferro-cianato di potassa, e passa al turchino coll' esposizione all' aria. Se si saggia la dissoluzione prima di esser tirata a secchezza, si ottiene immediatamente un turchino carico col ferro-cianato di potassa, e coll' am-

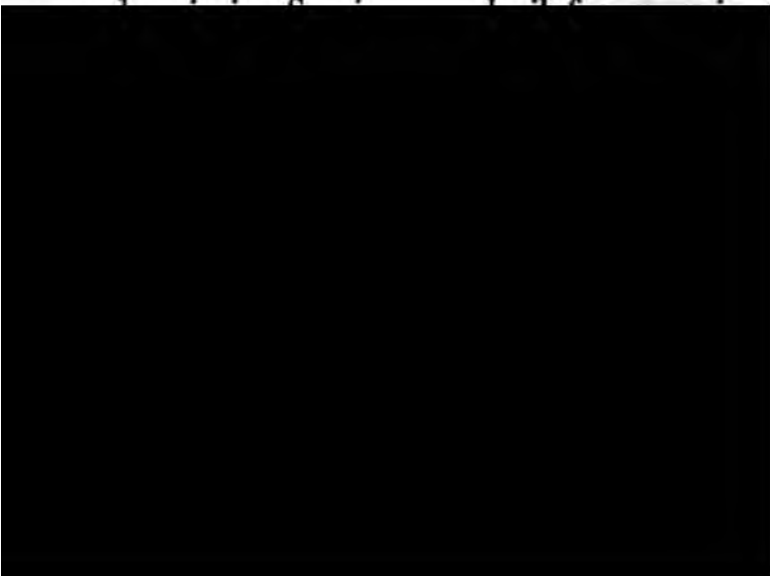
moniaca si ha all' istante un precipitato rosso.

Caratteri pirognostici. Le squamule, ridotte in piccolissima massa mediante una goccia d'acqua, e tenute per un quarto d'ora all' azione non mai interrotta della fiamma del nostro cannello, passano al bruno marrone appannato; continuandosi il fuoco, divengono bigie di acciaio, senza fondere. *Col borace* le squamule danno una scoria nera. *Col sal di fosforo*, alla fiamma esterna, si risolvono in globetto giallognolo, che passa al nero col raffreddamento; questo globetto, tenuto alla fiamma interna, diviene bigio di acciaio col raffreddamento, attraevole dalla calamita, quando è ridotto in frammenti. *Con la soda* le squamule fondono facilmente risolvendosi in una scoria bruno-rossiccia, appannata.

CARATTERI DELLA SECONDA VARIETA'.

Quando le squamule della prima varietà si mescolano con i sali delle sublima-

zioni, vi s' impastano, col favore de' vapori acquei e acidi, e formano croste o mammelloni. Le croste giungono fino a 5 millimetri di spessezza, con una superficie di 6 centimetri di diametro medio. La frattura di queste croste o mammelloni è squamosa, di un rosso di rame, con isplendore metallico; il rosso tende alcuna volta al bianchiccio quando nella mescolanza predomina la soda muriata, o altro sale bianco.

Un rottame di questa sostanza concrezionata, esposto all' azione della semplice lampada, fonde quasi colla stessa facilità della cera lacca, scorrendo lungo la molletta, e coprendo il resto della massa di una specie di vernice metallica bigio-

GIACITURA.

..anto le squamule della sostanza pura, quanto le concrezioni della sostanza mescolata, trovansi su le scorie e lave stalattitiche delle bocche roventi de' fummaioli. Le concrezioni si trovano ora sovrapposte, ora sottoposte al ferro ossidato comune, ed ora incrostate dal rame muriato e dalle altre sublimazioni vulcaniche.

SPECIE 22.

Ferro ossidolato.

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: ottaedro regolare (fig. 21). Molti cristalli del Vesuvio mostrano su le facce tante linee paralelle agli spigoli dell' ottaedro, forse perchè hanno sofferta l' azione vulcanica.

Caratteri fisici. Agisce fortemente su l'ago magnetico; la sua polvere è nera; la rasura simile; la frattura concoidale; è acro. Il peso specifico è 4, 2437 a 4, 9394.

Caratteri chimici. Insolubile nell' acido nitrico; al cannello presenta gli stessi fenomeni del ferro ossidato.

Analisi del sig. Berzelius.

Protossido di ferro .	31-1	atomo,
Perossido di ferro . .	69-2	atomi.
	100	

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Primitivo (fig. 21);
2. Spuntato, Nob. (fig. 22);
3. Smarginato (fig. 23);

DIMENSIONI.

Ordinariamente i cristalli di ferro ossidolato sono piccolissimi, cioè non maggiori di piccolo cece. Nell' anno scorso però ci venne fatto di scoprire ottaedri di circa due centimetri di diametro medio, giacenti sul ferro oligisto, in un antico cratere delle falde di Somma, i *Cancaroni*, presso S. Anastasia.

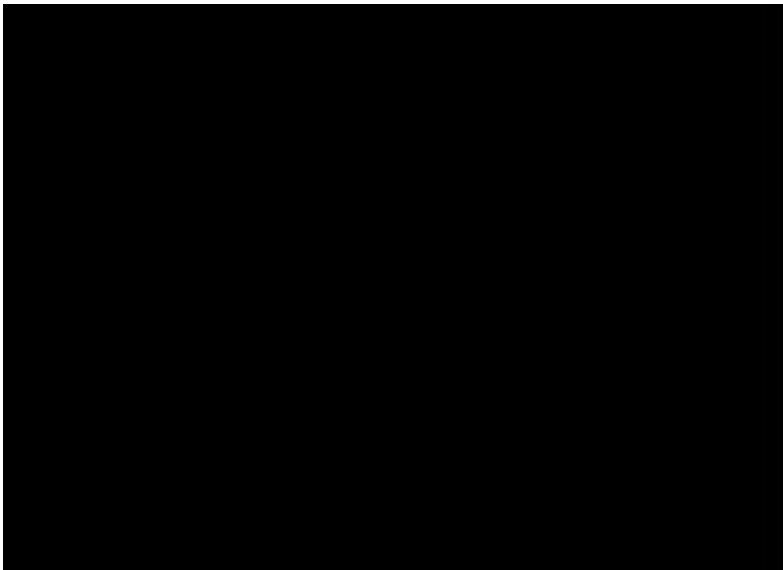
ACCIDENTI DI LUCE.

Bigio-bruniccio;
Bigio di acciaio;
Bigio-turchiniccio;
Bigio-verdiccio alquanto iridato;
Opaco.

GIACITURA.

I cristalli de' numeri 1, 2, 3 e 5, ora si trovano sparsi sopra un aggregato di feldispato limpido (eispato) e nefelina; ora incontransi nelle cavità di lave erratiche, accompagnati dalla gismondina; ora in

una roccia particolare, composta di grana giallognola (di peridoto!) con cristalli di mica, amfibola e peridoto; la quale roccia è la matrice ancora di alcune varietà della specie antecedente, siccome abbiamo detto. La varietà dodecaedra si è trovata soltanto sopra una scoria esposta ai fummaioli. Il granulare partecipa della giacitura delle varietà de' numeri 1, 2, 3 e 5; ma negli aggregati che lo contengono trovasi inoltre la mica e l'amfibola granulare.

La varietà amorfa trovasi in piccole masse, che non oltrepassano mezzo pollice, disseminate in una trachite (eiettata) a grana cristallina; questa grana risulta di frantumi di feldispato vitreo (1).

Finalmente il ferro ossidolato mammellonare si è trovato in un' amiddaloide impastata d' infiniti acinetti bianchi (amfigene?), la cui base sembra pirossenica ; in un aggregato di pirossena ed amfigena , in cui queste due specie sono semifuse ; e sopra una specie di calcaria a piccoli strati , anche alterata dal fuoco. I mammelloni però sono piccolissimi ed aggruppati insieme.

APPENDICE.

Ferro ossidolato titanifero.

CARATTERI SPECIFICI.

Al cannello presenta gli stessi fenomeni del ferro ossidolato puro ; la differenza si rileva col sal di fosforo ; poichè se si tratti con avvedutezza al fuoco di riduzione con questo sale , dopo la disparizione del colore dovuto all' ossidolo di ferro , comparisce un colore rosso più o meno cupo che appartiene al solo titanio.

Analisi chimica del ferro ossidolato titanifero del Puy-en-Velai, del sig. Cordier (Journal des mines, n.° 124, p. 256).

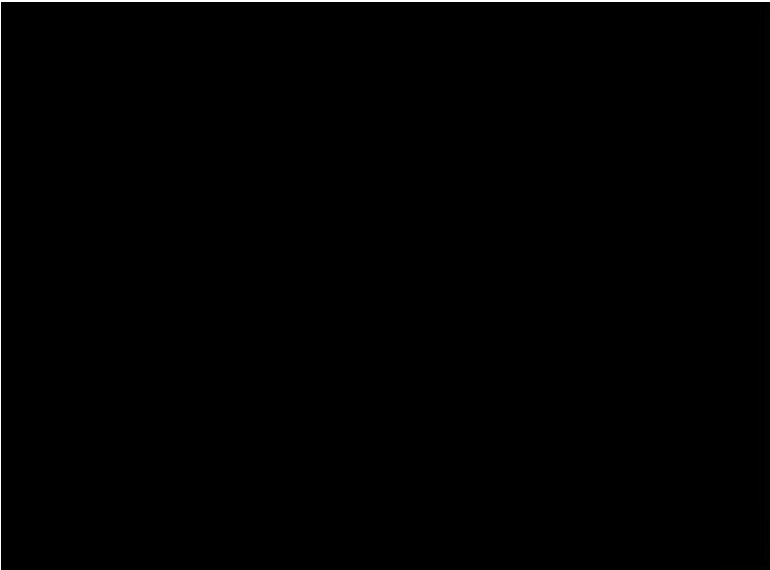
Ossido di ferro	82,
Ossido di titanio . . .	12, 6
Ossido di manganese. .	4, 5
Allumina	0, 6
Acido cromico.	un atomo
Perdita	0, 3
	100, 0

VARIETA' UNICA.

Arenoso.

GIACITURA.

OSSERVAZIONE.

Il ferro ossidolato titanifero arenoso abbonda talmente nella spiaggia del cratere di Napoli, di Pozzuoli, di Procida e d'Ischia, che potrebbe alimentare perennemente una fabbrica di ferro. Il colonnello Castagna, nella fine del secolo passato, tentò la riduzione di quest' ossido di ferro; ma i suoi lavori non furono coronati da felice successo. A giorni nostri il Cavalier Consaga riprese questo lavoro con riuscita, ed il ferro ottenuto fu adoperato dal sig. Gresti per la fabbrica di canne d'archibugio, di arme da taglio, e d'altro genere, che riuscirono di ottima qualità. Il governo premiò il Consaga, ma la fabbrica cessò, ed ignoriamo per quali cagioni non sia stata più messa in attività.

SPECIE 23.

Ferro solfato verde. Berz.

(*Proto-solfato di ferro de' chim.*)

CARATTERE SPECIFICO.

Sapore stitico; solubile nel doppio del suo peso di acqua fredda; la soluzione divien nera con la noce di galla, e con l'acido gallico; col ferro-cianato di potassa dà un color verde, che diventa appoco appoco turchino coll'esposizione all'aria; il succinato di ammoniaca non vi ha azione alcuna; con le dissoluzioni baritiche dà un precipitato bianco insolubile negli

con la sabbia fina sovrapposta ad alcuni fummaioli della lava del 1822.

La sua scomposizione all'aria produce quelle gradazioni di rosso e di giallo che sogliono abbellire gli orli de' fummaioli e delle bocche ignivome.

SPECIE 24.

Ferro solfato rosso. Berz.

(Persolfato di ferro de' chim.)

CARATTERI SPECIFICI.

Conviene con i principali caratteri della specie antecedente: ne differisce, perchè la sua soluzione nell' acqua dà immediatamente, col ferro-cianato di potassa, un color turchino carico, e col succinato di ammoniaca un precipitato color di carne.

VARIETA'.

1. Bolloso, o in mammelloni vôti;
2. In mammelloni massicci ;
3. In croste ;
4. In grumi.

Questa specie non si trova mai pura nel Vesuvio ; è sempre di color giallo tendente più o meno al rossiccio. Incontrasi mescolata ora col rame e col ferro muriato, or con la calce e magnesia solfate, ed ora con la potassa e soda muriate e solfate.

Formasi nelle bocche di fuoco e de' fummaioli, alla temperatura rossa.

SPECIE 25.

Ferro muriato.

(*Cloruro di ferro de' chim.*)

CARATTERI SPECIFICI.

Questa specie non si è trovata ancora isolata nel Vesuvio; essa è sempre intimamente mescolata con i sali delle sublimazioni. Prima dell' eruzione di Ottobre 1822, il ferro muriato, mescolato con la soda muriata e col sale ammoniaco, formavano lunghe stalattiti fistolose, che vedeansi sospese alle bocche del cratere.

SPECIE 26.

Ferro per-muriato.

(*Percloruro di ferro de' chim.*)

CARATTERI SPECIFICI.

La sua soluzione nell' acqua acquista immediatamente un turchino carico; con l' addizione di poche gocce di ferrocianato di potassa, ed un color di carne col succinato di ammoniaca.

Trovasi in croste ed in masse deliquescenti, di un giallo citrino. È mesco-

lato col ferro solfato rosso, con la soda, con la calce e magnesia solfate e muriate. La sua giacitura è come quella del ferro muriato.

Dalla scomposizione del ferro muriato o permuriato, ne nascono tutte le gradazioni del giallo, del rancio e del rosso, che sogliono abbellire le pareti interne del cratere e gli orli de' fummaioli.

FAMIGLIA XIV.

Manganese.

SPECIE 27.

Manganese solfato.

(Proto-solfato di manganese de' chim.)

CARATTERI SPECIFICI.

La sua soluzione nell' acqua è senza colore; essa dà col ferro-cianato di potassa precipitato bianco, che passa lentamente al colore de' fiori di pesco, esposto all' aria. Con gli alcali dà un precipitato bianco che passa al nero con l' esposizione all' aria.

*

VARIETA' UNICA.

Acicoli bianchi sottilissimi.

Incontrasi nelle cavità delle scorie esposte ai vapori de' fummaioli di acido solforoso; è spesso accompagnata dalla soda e rame muriati e solfati. La sabbia rossa del 24 Ottobre 1822, era carica di manganese solfato (V. Storia de' fenomeni del Vesuvio, ec. §. 83.).

Si forma probabilmente per l'azione del perossido di manganese (ch' esce dalla sua combinazione nelle scorie o lave) su l'acido solforoso; cioè ossigenando quest' acido con la cessione di una parte del suo ossigeno, quindi combinandosi nello

SPECIE 28.

Manganese persolfato.

La sua soluzione nell' acqua è di un rosso tendente al violetto; dà istantaneamente, col ferro-cianato di potassa, un precipitato del colore de' fiori di pesco; e, con gli alcali, un precipitato rosso che all' aria passa prontamente al nero.

Incontrasi mescolato ai muriati e solfati alcalini e terrosi, ai quali dà un color bianco-roseo. La sua giacitura è analoga a quella della specie antecedente.

SPECIE 29.

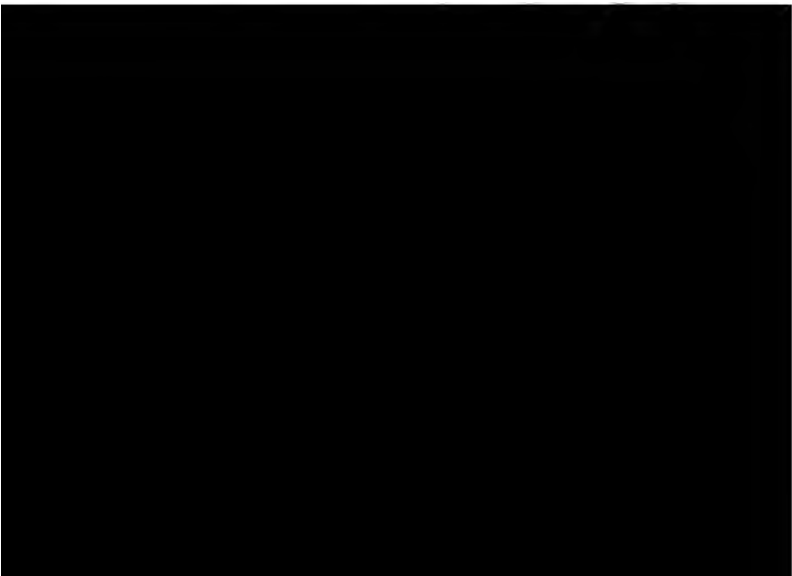
Manganese muriato.

(*Cloruro di manganese de' chim.*)

CARATTERI SPECIFICI.

La sua soluzione nell' acqua produce col ferro-cianato di potassa, un precipitato

bianco che diventa lentamente roseo coll'esposizione all' aria.

Non forma specie distinta; trovasi mescolato con i sali delle sublimazioni, che ne occultano interamente l'aspetto. Si può riconoscere soltanto per mezzo de' reagenti chimici.

SPECIE 30.

Manganese permuriato.

(Percloruro di manganese de' chim.)

CARATTERI SPECIFICI.

La soluzione di questo sale dà immediatamente, col ferro-cianato di potas-

OSSERVAZIONE.

Quantunque questo sale non formi specie distinta, perchè intimamente mescolato con i sali delle sublimazioni, come le specie antecedenti, l'abbiamo nondimeno voluto notare, su la probabilità di potersi un giorno trovar isolato.

Il bello color roseo, che suol tingere alcune volte gli orli de' fummaioli, non che le pareti del cratere, è dovuto a queste due ultime specie di sali.

FAMIGLIA XV.

Circonio.

SPECIE 31.

Circone.

(*Zircon H.*)

CARATTERI SPECIFICI.

Caratteri fisici. Intacca difficilmente il quarzo; lo splendore è un poco grasso, ma tendente all'adamantino; la frattura ondeggiante e brillante; il peso specifico varia da 4, 38 a 4, 41.

Caratteri chimici. Solo al cannello è infusibile; quello che è colorato perde il suo colore, e quello ch' è trasparente diviene limpido. *Col borace* si discioglie difficilmente in vetro diafano; il quale, saturato fino ad un certo punto, è suscettivo di diventare opaco alla fiamma esterna, e, ad un grado di saturazione anche più elevato, si oscura da se stesso raffreddandosi. Nè il *sal di fosforo*, nè la *soda* hanno azione sul circone.

Analisi del circone di Ceylan, di Klaproth (Beyt., t. I. p. 233).

Circonia	70 0
Silice	25 0
Ossido di ferro	0, 5
Perdita	4, 5
	100, 0

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Primitivo (fig. 26);
2. Basato (Gismondi) (fig. 27);
3. Dodecaedro (fig. 28);
4. Prismato (fig. 29);

INDETERMINABILI.

5. In piccole masse.

DIMENSIONI.

I cristalli non oltrepassano 4 in 5 millimetri di diametro medio; ordinariamente ne hanno due.

GIACITURA.

con l'idocrasia, sia con la sodalite, o col granato.

Alcuna volta gli aggregati contengono la pomice, ed alcuna volta sono attraversati da strati sinuosi di pirossena granulare mescolata alla mica, imitando la forma de' globulari di Corsica.

I cristalli che accompagnano il circone sono :

Nefelina;
Feldispato trasparente o limpido (eispato);
Pirossena;
Granato;
Idocrasia;
Amfibola (i cristalli acicolari di questa sostanza penetrano alcuna volta nel corpo de' circoni);
Sodalite;
Feldispato;
Ferro ossidolato;
Titanio siliceo-calcare;
Topazio.

VARIETA'.

FORME DETERMI

1. Primitivo
2. Basato (G
3. Dodecae
4. Prisma

INI

sua p

5. Ir al circon

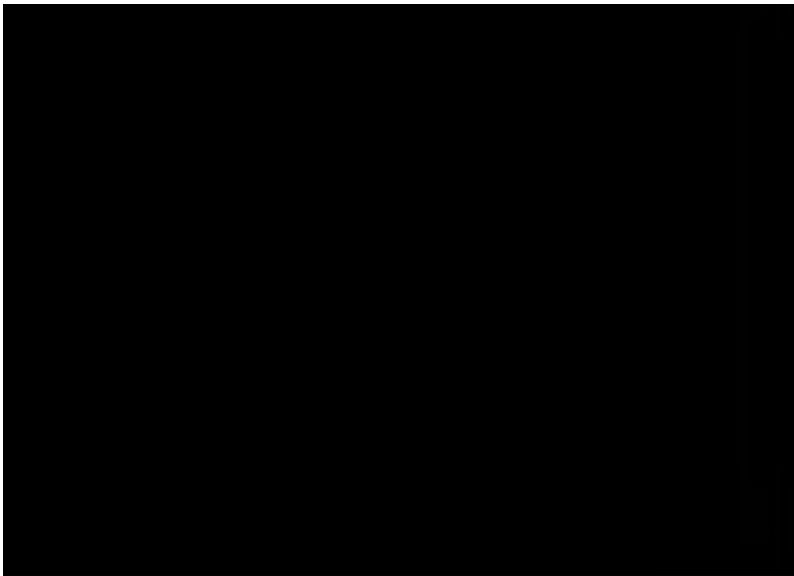
Biblioteca un

I

limetri

ne b

OSSERVAZIONE.

Il Sig. Gismondi si accorse il primo, in Bosco-trecase, della esistenza di un ottaedro violetto, in un aggregato di feldispato vitreo. Il sig. Moricand di Ginevra, che allora con noi raccoglieva i minerali vesuviani, ne trovò in seguito molti altri, che, esaminati nella sua patria, furono stimati appartenere al circone, e descritti dallo stesso nella Biblioteca universale.

FAMIGLIA XVI.

Alluminio.

SPECIE 32.

Sopra-solfato di allumina.

Non è stato ancora trovato isolato: quindi è piuttosto una specie chimica che mineralogica.

GIACITURA.

È stato da noi rinvenuto con l'allume presso i fummaioli di acido solforoso. La temperatura dell'allume era di 40° centigradi.

OSSERVAZIONE.

La mescolanza di sopra-solfato di allumina e di allume, presa presso i fummaioli indicati, fu sciolta in acqua distillata e fatta cristallizzare; i cristalli ottaedri che si ottennero, indicarono la presenza dell' allume. L' acqua madre fu sottomessa ad una novella cristallizzazione, senza che si ottenesse nulla; essa seguitava ad esser acida, e col solfato di potassa concentrato, diè belli cristalli di allume.

SPECIE 33.

Nefelina.

CARATTERI SPECIFICI.

Caratteri fisici. Frattura concoïdale, un poco splendente. I rottami acuti e gli spigoli de' cristalli intaccano bene il vetro. Il peso specifico è 3, 25 a 3, 2741.

Caratteri chimici. Con l'acido nitrico fa istantaneamente la gelatina giallognola alla temperatura di 20° centig. circa. I cristalli limpidi perdono la trasparenza nello stesso acido.

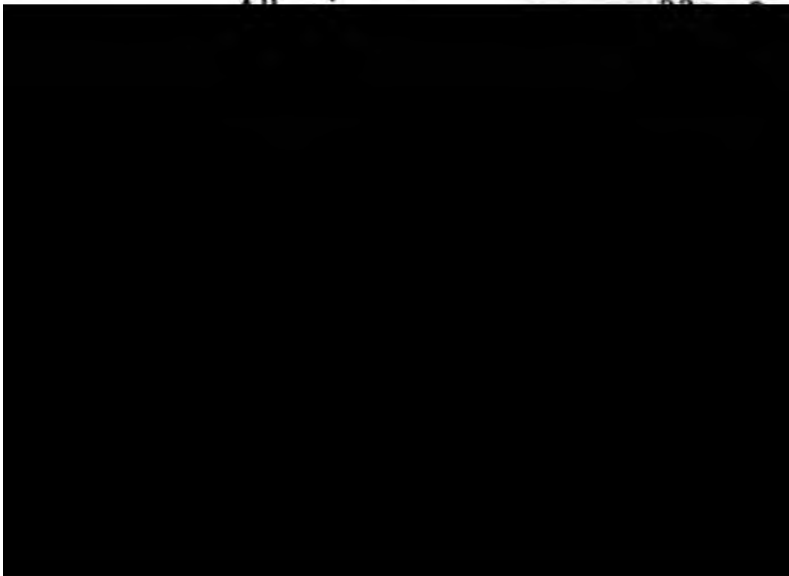
I rottami acuti de' cristalli esposti all'azione del cannello, con molletta di platino, presentano i seguenti fenomeni: 1.° la punta più esposta al getto, immediatamente perde la trasparenza, e diventa opalina; 2.° dopo due minuti comincia lo sviluppo delle bollicine che vengono a crepare alla superficie, come nell' amfigena, ma con più lentezza; 3.° finito lo sviluppamento delle bolle, e tenuto il pezzetto per due altri minuti al cannello, col raffreddamento, si converte in ismalto bianco, semi-opalino o perlaceo. Si osserva che non si ha luce fosforica, quando il saggio è candente. *Col borace*, si ottiene

un vetro trasparente, senza colore. *Col sal di fosforo*, si ha una perla di vetro che diventa opalina col raffreddamento. *Con la soluzione di cobalto*, la massa, che fonde su gli orli, diventa turchina.

Analisi del sig. Vauquelin (Bulletin des Sciences de la Societé Philomatique, floréal, an 5, p. 13):

Silice	46
Allumina	49
Calce	2
Ossido di ferro	1
Perdita	2
	100

Analisi del sig. Arfwedson (1).

Silice	44, 11

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Primitiva (fig. 30);
2. Annulare (fig. 31);
3. Raccorciata, Nob. (fig. 32);
4. Peridodecaedra, Nob. (fig. 33);
5. Peridodecaedra annulare, Nob. (fig. 34).

FORME INDETERMINABILI.

1. In massa;
2. Granulare.

DIMENSIONI.

I maggiori prismi di nefelina che possediamo, hanno 16 millimetri di diametro, preso su la base, e l'asse, ossia l'altezza, di sette millimetri. Ordinariamente hanno due millimetri di larghezza, e meno di un millimetro di altezza.

ACCIDENTI DI LUCE.

Senza colore;
Bianchiccia;
Bigia;
Bigio-bruniccia;
Verdognola;
Iridata;
Tinta di giallo;
di giallo-rossiccio;
di roseo;
Velata di calce carbonata;
Limpida;
Trasparente;
Translucida;
Opaca.

GIACITURA.

alle volte ancora in forme globolari. Spesso questi aggregati contengono la pomice verdognola nell' interno, ed alle volte passano a smalto. La nefelina s' incontra anche nelle rocce calcaree, dove alcuna volta presenta la stessa giacitura della meionite. Trovasi ancora penetrata ora da' cristalli di amfibola, ora di mica. Noi abbiamo un cristallo di nefelina, che porta nell' interno cristalli verdi e bruni di altre sostanze.

La nefelina suole essere accompagnata, o nella stessa geode o negli aggregati da cristalli di

Feldispato limpido;
Amfibola;
Sodalite;
Ferro ossidolato;
Ferro ossidato;
Granato;
Pirossena;
Titanio siliceo-calcare;
Epidoto;
Circone;

Melanite;
Spinello (rare volte);
Vollastonite;
Arragonite acicolare raggiante;
Davina.

SPECIE 34.

Topazio.

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: ottaedro rettangolare (fig. 35), nel quale l' incidenza di N sopra N′ è di 88° 2′, e quella d' I sopra I′ di 122° 42′.

Caratteri fisici. Il peso specifico è 3,

perdere la trasparenza. Il topazio di Sassonia al contrario imbianchisce nello stesso caso. *Col borace*, il topazio dà un vetro trasparente. *Col sal di fosforo*, dà una perla trasparente, che diventa opalina col raffreddamento. *Con la soluzione di cobalto*, dà un color turchino impuro.

Analisi chimica del topazio di Sassonia, fatta da Klaproth (Beyt, t. IV p. 160):

Silice.	35
Allumina.	59
Acido fluorico	5
Perdita.	1
	100

Analisi del topazio del Brasile, fatta dallo stesso :

Silice	44, 5
Allumina . . . , ...	47, 5
Acido fluorico	7, 0
Ferro ossidato	00, 5
Perdita	0, 5
	100, 0

Analisi dello stesso, fatta da Vauquelin (Annales du Muséum, t. VI, p. 24):

Silice	29
Allumina.	50
Acido fluorico	19
Perdita	2
	100

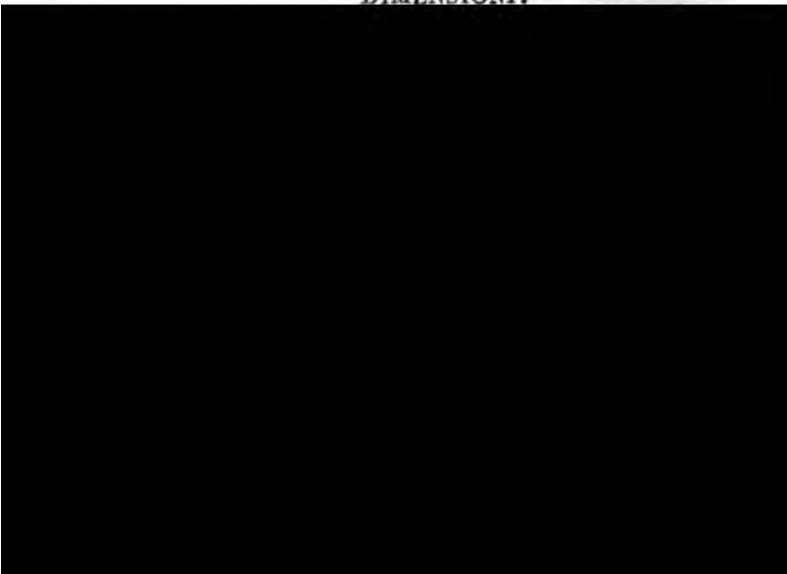
VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Sei-bisottonale (fig. 36);
2. Sette-duodecimale (fig. 37);
3. Tredici-ottonale (fig. 38).

INDETERMINABILI.

1. Granulare.

DIMENSIONI.

ACCIDENTI DI LUCE.

Giallo-pallido;
Giallo di paglia;
Limpido.

GIACITURA.

I cristalli di topazio incontransi ordinariamente negli aggregati composti di topazio granulare, nefelina, feldispato vitreo, pirossena e mica. La varietà granulare si è trovata ancora sparsa sopra una calcaria saccaroide. In questo stato è difficile distinguere il topazio dalla condrodite granulare.

La mica gialla d'oro in prismi trasparenti, che a primo aspetto si prenderebbero per topazio, suole accompagnare i cristalli di quest' ultima sostanza nelle cavità degli aggregati antecedenti.

OSSERVAZIONE.

Il Conte di Bournon è il primo che siasi accorto della esistenza del topazio nel Vesuvio. Questo dotto e zelante mine-

ralogo, nella sua interessante opera di mineralogia stampata a Londra nel 1808, così si esprime, nelle note del 2.° volume a carte 195 » J'ai observé depuis peu parmi les morceaux de cette roche singu-
» lière et si fort mélangée, qui est parti-
» culière à la Somma, des cristaux de
» topaze d'un jaune assez analogue à ceux
» du Brésil, et dont la forme présente des
» particularités qui sont propres à cette
» variété. Ils sont renfermés dans les ca-
» vités de petites masses granuleuses qui
» appartiennent à la même topaze, dont
» la couleur est d'un gris sale un peu
» jaunâtre. Cette topaze a été déterminée
» d'une manière aussi habile qu'ingénieuse
» par le Docteur Wollaston. Il est très

FAMIGLIA XVII.

Magnesio.

SPECIE 35.

Magnesia solfata.

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: prisma dritto simmetrico (fig. 39).

Caratteri fisici. Sapore amaro; rifrazione doppia; frattura concoidale.

Caratteri chimici. Solubile in meno del suo peso di acqua fredda; insolubile nell' alcoole; fondesi ad un leggiero grado

di calore. *Col borace* al cannello, dà un vetro trasparente, che diviene opaco alla fiamma esterna. *Col sal di fosforo*, produce un vetro limpido, che volge al bianco latteo pel raffreddamento, quando il sal di fosforo è saturato di magnesia. *Con la dissoluzione di cobalto*, dà un color di rosa un po pallido.

La magnesia solfata non si è ancora da noi trovata isolata nel Vesuvio; essa però è quasi sempre meccanicamente combinata con i sali che sogliono formarsi nelle bocche del cratere, e ne' fummaioli; s' incontra specialmente mescolata alla soda e potassa muriate e solfate.

Per rinvenirla ne' mescugli salini, abbiamo prima trattato le soluzioni di questi con l' idrosolfato di ammoniaca; abbiamo spogliata la soluzione della calce, mediante l' acido ossalico; e quindi il liquore restante è stato trattato con il fosfato di soda e di ammoniaca, che dà un precipitato insolubile del sal doppio, cioè di fosfato di ammoniaca e di magnesia.

SPECIE 36.

Magnesia muriata.

Amara, deliquescente, solubile nell'acqua e nell' alcoole: riscaldata a secco dà l' acido muriatico. Trovasi sempre meccanicamente combinata con i sali de' fummaioli, e delle bocche vulcaniche, specialmente con i muriati di soda e di potassa.

SPECIE 37.

Condrodite.

(*Brucite degli Americani.*)
(*Humite*, Bournon)
(*Maclurite*, Seybert)

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: prisma rettangolare obbliquo (fig. 40), la di cui base P nasce sopra uno

spigolo C orizzontale. L'incidenza di questa base su la faccia M è di 112° 12′, e sulla faccia opposta di 67° 48′. Le divisioni che danno le giunte naturali sono sufficientemente nette , soprattutto quella che è nella direzione della base. Nelle fratture si scorgono altre giunte parallele alle diagonali del taglio trasversale. Le facce I sono inclinate sopra ciascuna di queste ultime giunte di 106° 6′. H.

Caratteri fisici. Peso specifico 3, 14. Intacca leggiermente il vetro. Il colore della condrodite del Vesuvio è ordinariamente il giallo, o giallo rossigno.

Caratteri chimici. L'acido nitrico non ha alcun' azione su la condrodite.

Azione del cannello. I sigg. Haüy e Berzelius non convengono perfettamente intorno all' azione del cannello su la condrodite. Haüy dice : *Exposée à la flamme du Chalumeau* (la Condrodite) , *elle ne fond qu'avec une extrême difficulté. Elle commence par perdre en grande partie sa couleur; elle devient*

ensuite opaque, et finit par présenter quelques faibles indices de fusion sur les bords les plus tranchans du fragment qui a été mis en expérience. Le resultat de cette fusion est un émail d'un blanc jaunâtre. (Traitè de Minéralogie, ec. T. II. pag. 477, 2e édition). Il sig. Berzelius dice .... *È infusibile sul carbone. La condrodite più ricca di ferro diventa opaca, e bruna in quei punti ne' quali il calore ha agito con maggiore intensità. Quella che contiene meno ferro, per esempio quella di Aker, diventa bianca di latte per l'effetto del calore.* (Analisi chimica di ogni specie di minerale da eseguirsi facilmente con la cannella - del sig. Berzelio - traduzione dal francese in italiano del Professor Gazzeri; pag. 182, Firenze 1822).

Per assicurarci della esistenza della condrodite del Vesuvio, abbiamo fatto su la medesima i seguenti saggi al cannello.

Un rottame acicolare trasparente, di un giallo di mele dilavato, tenuto più di

mezza ora all' azione non mai interrotta della fiamma del nostro cannello, non ha sofferto fusione di sorte alcuna; la punta immediatamente esposta si è imbianchita soltanto, ed è divenuta opaca con aspetto terroso. Quest' ultimo carattere sembra avvicinare la condrodite del Vesuvio a quella di Aker, poichè anche questa diventa bianca col forte calore.

Col borace, (saggiata sul filo di platino) ha dato alla fiamma esterna un bottone opaco e rosso, che col raffreddamento, è divenuto trasparente e giallognolo; alla fiamma interna la goccia è translucida, e mostra nel suo interno minime particelle rossigne, che si muovono in tutte le direzioni, e che il borace non

VARIETA'

FORME DETERMINABILI.

1. Dodecaedra, Nob. (fig. 41). Prisma rettangolare, terminato alle due sommità da piramidi quadrangolari. Qualche volta le piramidi terminano in angolo diedro. Tanto le facce laterali del prisma, quanto quelle delle piramidi, sogliono essere striate per traverso, ossia perpendicolarmente all' asse.

2. Otto-vigesimale, Nob. (fig. 42). Prisma ottogonale, terminato in ciascuna sommità da piramidi ottogonali, ciascuna delle di cui punte è supplita da due faccette, che fanno tra loro angolo diedro.

3. Emitropica, Nob. È spesso la varietà 1.ª

FORME INDETERMINABILI.

1. In massa globoliforme, simile alla condrodite degli Stati-uniti di America, disseminata in un aggregato granulare di calcaria e mica verdognola.

DIMENSIONI.

I cristalli maggiori che abbiamo, hanno 14 millimetri di lunghezza, 9 di larghezza e 3 circa di spessezza: ne possediamo altri poco più grandi, ma smussati.

ACCIDENTI DI LUCE.

Bigia, tendente leggiermente al giallognolo;
Gialla di mele;
Gialla di topazio;
Giallo-bruniccia;
Rosso-bruniccia;
Bruna;
Limpida;
Trasparente;

e forma con la mica verdognola aggregati alquanto tenaci; nelle cavità di questi giacciono per lo più i cristalli di un giallo di mele, della var. 3ª. In questi stessi aggregati è disseminata una grana giallognola, che il sig. de Bournon crede topazio, e che noi stimiamo appartenere alla stessa condrodite. Alcuna volta la calce carbonata, contenente i cristalli di condrodite, è saccaroidea, e trovasi senza combinazione con altre sostanze: questa presenta spesso piccioli strati di calce carbonata fibroso-compatta, imitante la forma solita della grammatite del Vesuvio. Spesso la calce carbonata che forma gli aggregati, è in rottami di spato perlaceo intrecciati senz' altra sostanza, nelle cui cellule sono sparsi i cristalli di condrodite, che sono sempre smussati e di color giallo di topazio. Questi ultimi aggregati sono, come nocciuoli, rivestiti di uno strato alquanto spesso di pirossena granulare, cui è sovrapposta una tunica di rottami di meionite semi-fusa, dando alla massa intiera

l'aspetto de' soliti *globolari* del Vesuvio. I cristalli che trovansi nelle matrici della condrodite sono, la mica, la pirossena, i granati, gli spinelli, ec.

OSSERVAZIONI.

I cristalli della varietà dodecaedra hanno le facce inclinate fra loro ad angolo retto, secondo le misure fatte col nostro goniometro. Alcuni cristalli, vicini alla varietà dodecaedra, offrono costantemente un clivaggio, che fa angolo obbliquo con l'asse del prisma. Non abbiamo potuto misurare col goniometro questa inclinazione per la estrema fragilità de' cristalli, che sembrano cotti dal fuoco vulcanico; intanto l'inclinazione approssimativamente misurata, è quasi quella stessa indicata da Haüy nella forma primitiva della condrodite.

Il Conte di Bournon, in un'opera che porta il titolo di *Catalogue de la collection minéralogique particuliére du Roi de France*, *Paris* 1817, dice di aver trovato in alcune rocce di Somma una so-

..a quale ha dato il nome
..onore del sig. Hume, vice-
..ila società geologica di Lon-
..la descrizione che il Conte dà
nuova specie vesuviana. » La for-
de l' *humite* est pyramidale, et ses
..pyramides, qui sont de diverses dimen-
» sions, semblent devoir être octaèdres :
» mais leurs plans sont très-difficiles à
» saisir et encore plus à déterminer, par
» la grande quantité de facettes dont habi-
» tuellement elles sont surchargées. Les
» plans sont fréquemment striés transversa-
» lement. Sa couleur est le brun-rougeâtre
» de cannelle foncé; elle est très-transpa-
» rente et d' un lustre éclatant, ce qui
» semblerait devoir annocer en elle une
» pierre dure: cependant elle ne raye le
» quartz qu' avec beaucoup de difficulté...
» elle est de la Somma où elle a une gan-
» gue très particulière, qui est une roche
» composée de topaze granuleuse d' un gris
» sale, mélangée de quelques grains de
» topaze d' un jaune pâle un peu verdâtre,

» qui offre quelques cristaux de cette mê-
» me couleur dans les cavités; de mica
» d'un vert brun, réfractant parallélement
» à son axe ou à travers ses pans, une
» couleur très-belle d'un rouge-orangé très-
» foncé, et probablement aussi d'haüyne
» incolore ».

Da questa descrizione ognun rileva, che l'abile Conte di Bournon non ha avuto a sua disposizione cristalli isolati e completi della sostanza cennata, e che per tal ragione non ha potuto ben determinarne le forme cristalline. Egli probabilmente ebbe fra le mani saggi piccolissimi di quella varietà, che noi abbiam chiamato otto-vigesimale. A questa stessa ragione debbesi forse attribuire la mancanza degli altri saggi chimici e fisici; per cui l'autore ha classificato fra le sostanze nuove una specie che non può affatto distinguersi dalla condrodite.

Da una lettera, che il sig. Adam Seybert c'inviò di Filadelfia, colla data de' 3 Settembre 1822, abbiam rilevato la vera composizione chimica della condro-

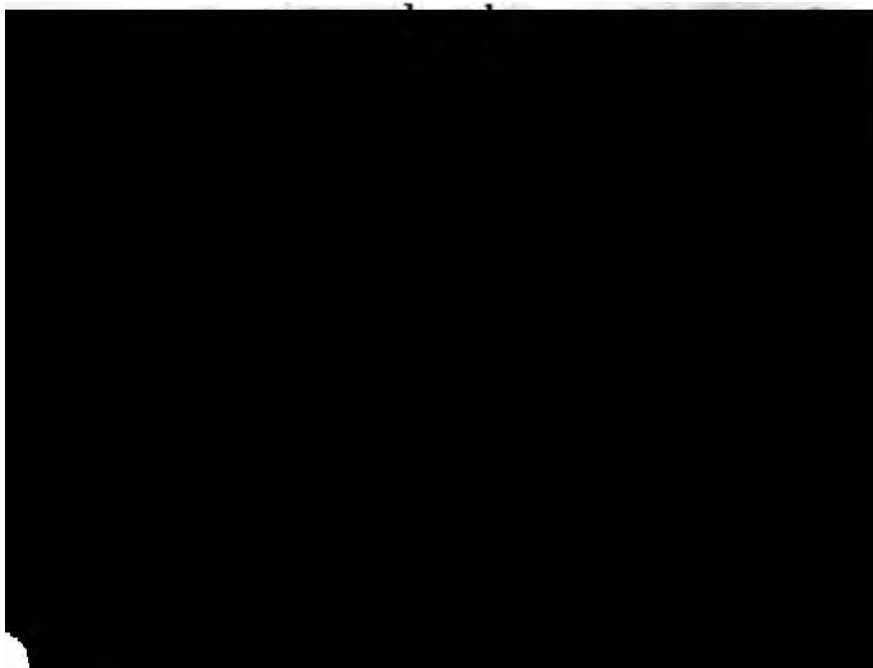
dite di America. Il sig. Henry Seybert, avendo sottomesso questa specie ad un'analisi rigorosa, vi trovò l'acido fluorico in proporzione tale da saturare una parte considerevole di magnesia; l'altra essendo neutralizzata dalla silice. La condrodite di America è per conseguenza un fluo-silicato di magnesia, non un semplice silicato di questa base, siccome risultava dall'analisi del sig. Berzelius, alla cui conosciuta sagacità era sfuggito l'acido fluorico. Il chimico americano, dietro la scoverta dell'acido fluorico in questa sostanza, si crede autorizzato a cangiarle il nome antico, ed a chiamarla *Maclurite*, in onore del celebre Mineralogista degli stati Uniti di America, sig. Maclure.

SPECIE 38.

Serpentino comune.

CARATTERI SPECIFICI.

È di un verde più o meno impuro; translucido nè margini; è intaccato dal coltello ed anche dallo spato calcareo; rompesi con difficoltà; è ontuoso al tatto; il suo peso specifico è 2, 574 . . . 2, 709.

Solo, al cannello, è infusibile ad un fuoco moderato; ma ad una temperatura molto elevata, risolvesi in ismalto nella punta acicolare immediatamente esposta alla fiamma. *Col borace*, dà un vetro tra-

SPECIE 39.

Peridoto.

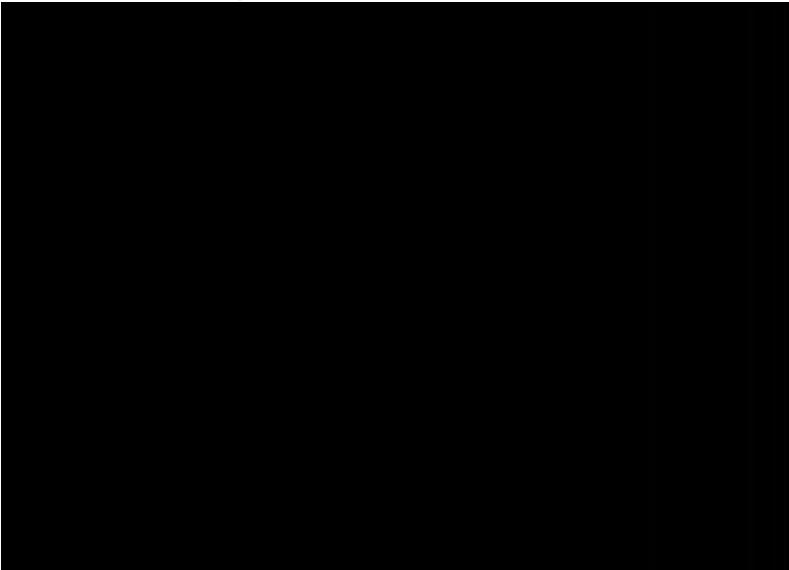
(*Peridot.* H.)

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: prisma dritto rettangolare (fig. 43), in cui il rapporto fra i lati B, G, C, è presso a poco quello de' numeri 11, 14, 25. Le divisioni paralelle a T sono nette, le altre sono molto meno sensibili, e si vedono soltanto in alcuni cristalli. H.

Caratteri fisici. Il peso specifico del peridoto è 3, 4; intacca debolmente il vetro; gode della doppia rifrazione; la sua frattura è concoide, splendente.

Caratteri chimici. Solo, è infusibile al cannello; imbrunisce un poco senza perdere la trasparenza.

Analisi chimica del peridoto cristallizzato, fatta da Klaproth (Beyt,. t. I. p. 110):

Silice	39, 0
Magnesia . , ...	43, 5
Ossido di ferro	19, 0
	101, 5

Analisi dello stesso, di Vauquelin (Journal des mines n.° 24, p. 73):

Silice	38, 0
Magnesia	50, 5
Ossido di ferro	9, 5
Perdita	2, 0
	100, 0

Analisi del peridoto granulare di Unkel (*olivina* W.), di Klaproth (Beyt, t. I. p. 118):

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Triunitario (fig. 44);
2. Continuo (fig. 45);
3. Monostico (fig. 46):
   a) massiccio;
   b) in tavole;
4. Doppiante (fig. 47);
5. Quadruplante (fig. 48);
6. Piramidato, Nob. (fig. 49);
7. Poliedrico, con numero variabile di facce.

FORME INDETERMINABILI.

1. Granulare (olivina W.);
2. Terroso; bigio-bianchiccio, che vela la maggior parte de' cristalli delle varietà determinabili 3, 4, e 7; provegnente dall'alterazione della superficie de' cristalli;
3. In massa:
   a) non alterato;
   b) alterato, che deriva dal disfacimento de' cristalli;

c) arido, che risulta dall' azione del fuoco vulcanico sulla varietà granulare.

DIMENSIONI.

I cristalli maggiori che possediamo hanno 15 millimetri di lunghezza, 10 di larghezza e 6 di spessezza; questi appartengono alla varietà monostica, per lo più opaca. I cristalli limpidi delle altre varietà hanno 6 in 7 millimetri di lunghezza, e corrispondente spessezza.

ACCIDENTI DI LUCE.

Giallo-verdiccio: le varietà determi-

Giallo-rossiccio, rosso bruniccio, e giallo-bruniccio: le varietà terrosa ed in massa.

Limpido;
Trasparente;
Translucido;
Opaco.

GIACITURA.

Le varietà determinabili e la varietà granulare, s' incontrano nelle cavità di aggregati di grana di peridoto che predomina, di grana di pirossena bruna, di mica e di rottami di ferro ossidolato; i quali componenti si penetrano talvolta sì intimamente, che l' aggregato prende l' aspetto di lava. Il colore della grana di peridoto è di un giallo dilavato sudicio, che spesso tende al bianchiccio, e che alcuna volta passa al giallo-rossigno; l' aspetto della stessa grana è cristallino, che suole passare al terroso.

In oltre, questo aggregato incontrasi ora stratificato, ora impastato con aggregati di

nefelina ed eispato, di pirossena granulare e mica, con calcaria lamellosa, squamosa e granulare, bigio-bianchiccia e bigio-turchiniccia; ed alcuna volta con vacchite.

Di rado i cristalli di peridoto incontransi nelle geodi di calcaria lamellosa o granulare, senza interposizione di sostanza alcuna.

Le varietà in massa e granulare s'incontrano ancora negli aggregati fragili, composti di grossi rottami di pirossena bruna e di peridoto.

Queste stesse varietà sono state da noi trovate disseminate in alcune correnti di lava; specialmente nelle lave antiche di Somma, come in quella di *Cisterna.*

I cristalli che accompagnano il peri-

La condrodite;
Lo spinello;
Il topazio,
L' epidoto;
L' amfibola;
La vollastonite;
Il granato;
L' idocrasia;
La cristianite.

OSSERVAZIONI.

La varietà monostica presenta, il più delle volte, alcune smarginature su gli spigoli; che fan giugnere ora a nove, ora a dieci il numero delle facce laterali. Spesso i cristalli di questa stessa varietà sono in forma tabulare. Alcuna volta la troncatura diventa un bislungo tanto esile, che svanisce interamente, ed allora la piramide (*pointement*) termina ad angolo diedro. La varietà, che abbiamo chiamata poliedrica, è globulare: il numero delle facce di questa è variabile, ma non mai meno di dodici.

La giacitura più rara del peridoto del Vesuvio è quella che mostrasi nelle lave in correnti; anzi uno de' più illustri mineralogisti italiani, il sig. Brocchi, sostiene, che quella sostanza giallo-verdiccia, analoga alla olivina che incontrasi in alcune lave del Vesuvio, appartiene alla pirossena. Volendo assicurarci della verità, abbiamo fatto de' saggi sulla creduta pirossena del Brocchi, e ci siamo specialmente giovati del nostro cannello idrostatico, per distinguere l' olivina dalla pirossena; giacchè questa ultima sostanza, che resiste per pochi minuti all' azione della fiamma, cede finalmente e finisce col fondersi. Adunque furono da noi prese delle punte acicolari della olivina di *Cisterna*, e provate successivamente: dopo mezza ora di fuoco, non mai interrotto, per ciascuna di esse, le rispettive punte non mostrarono segno alcuno di fusione, ma soltanto passarono dal giallo-verdognolo chiaro al bigio-bruniccio.

SPECIE 40.

Talco.

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: prisma dritto romboidale, di 120° e 60.° (fig. 50).

Caratteri fisici. Polvere ontuosa al tatto; è intaccato facilmente dal coltello; il peso specifico è 2, 58... 2, 87.

Caratteri chimici. Le varietà del talco non presentano gli stessi fenomeni al cannello: quello della valle di Bina, di un verde-chiaro trasparente, è infusibile, e diviene bianco soltanto senza perdere la trasparenza: quello di Skyttgrufwa presso Fahlun, che è verdiccio e translucido, solo al cannello subisce un leggiero grado di fusione; poichè la punta immediatamente esposta al fuoco si rotonda nell'orlo in una massa bianca e bollosa. Il talco nero di Finbo fonde molto facilmente in vetro nero, senza addizione. Il talco del Vesuvio

produce col cannello gli stessi fenomeni di quelio di Skyttgrufwa, ma fonde con meno difficoltà.

Analisi chimica del talco laminare, di Vauquelin (Journal des mines, n. 88 p. 243):

Silice	62, 0
Magnesia	27, 0
Ferro ossidato.	3, 5
Allumina	1, 5
Acqua	6, 0
	100, 0

Analisi del talco clorite terroso, di Vauquelin (Journal des Mines n.° 39. p. 167):

Silice	26, 0

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Esagonale (fig. 51): verdiccio, trasparente e translucido, con isplendore argentino.

FORME INDETERMINABILI.

1. Squamoso:
   Verdiccio, trasparente e translucido, con isplendore argentino;
2. Fibroso-laminare, dello stesso aspetto dell'antecedente;
3. Acicolare?
4. In piccole masse (clorite).

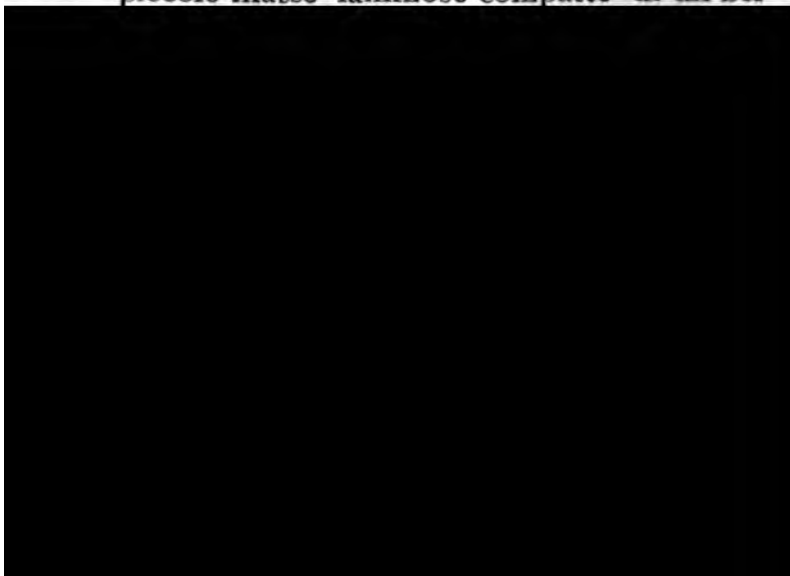
DIMENSIONI.

La varietà esagonale giugne appena a tre millimetri di diametro medio, ed a mezzo millimetro di spessezza; le squame giungono fino a cinque millimetri di diametro medio, conservando la stessa spessezza.

ACCIDENTI DI LUCE.

Bianco-verdiccio;
Trasparente;
Translucido.

GIACITURA.

La varietà fibroso-laminare costituisce aggregati tenaci con la calcaria a grana finissima; sopra questi aggregati s' incontrano le var. 1.ª e 2.ª. La var. 3.ª (dubbia) si trova nelle piccole cavità della stessa roccia. Tutti questi aggregati sono rarissimi, e s' incontrano fra l' eiezioni dell' antico vulcano di Somma. La var. 4.ª trovasi in piccole masse laminose compatte di un bel

di un pozzo, alla profondità di 15 metri, fra le eiezioni antiche del Vesuvio.

SPECIE 41.

Spinello.

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: ottaedro regolare (fig. 52).

Le giunte naturali non sono sempre visibili. Gli spinelli però del Vesuvio offrono spesso su i cristalli ottaedri delle linee paralelle ai lati del triangolo equilatero.

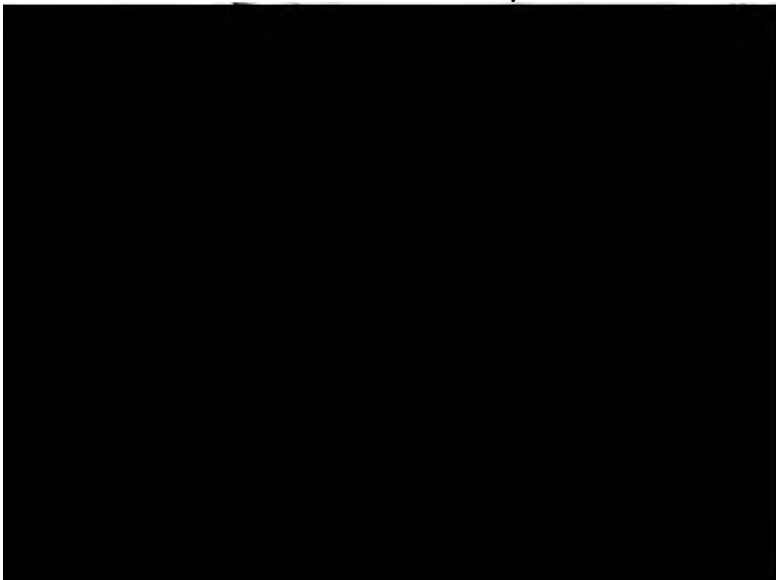
Caratteri fisici. Frattura vitrea, concoidale in tutti gli spinelli del Vesuvio; incide il quarzo, ma è intaccato dalla telesia; il peso specifico è 3, 645. . . 3, 76.

Caratteri chimici. Lo spinello del Vesuvio, solo, è infusibile; ma ad un fuoco prolungato presenta un' apparenza vetrosa su gli orli.

Analisi dello spinello, detto *pleonasta*, e *ceylanite*, di Collet-Descotils (Journal des Mines, n.° 30, p. 426):

Allumina.	68
Magnesia	12
Silice	2
Ossido di ferro.	16
Perdita.	2
	100

Analisi dello spinello propriamente detto, di Vauquelin.

Allumina	82, 47
Magnesia	8, 78
Acido cromico.	6, 18

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

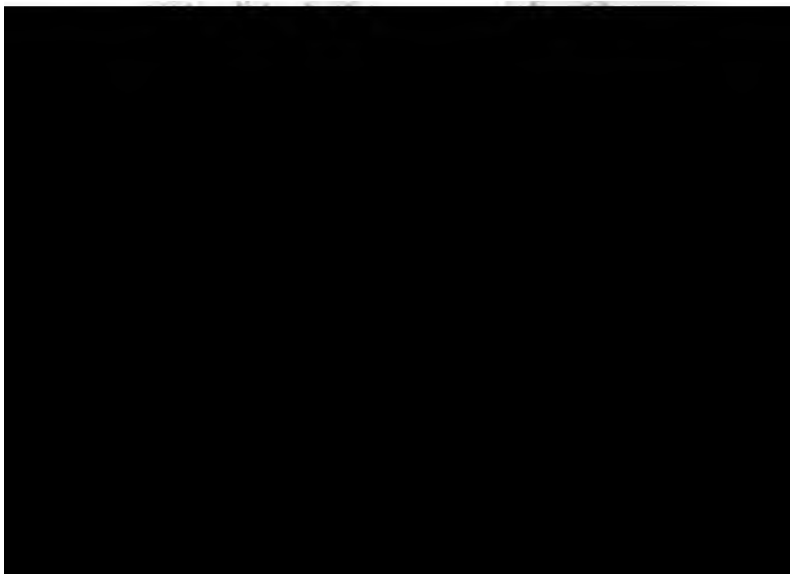
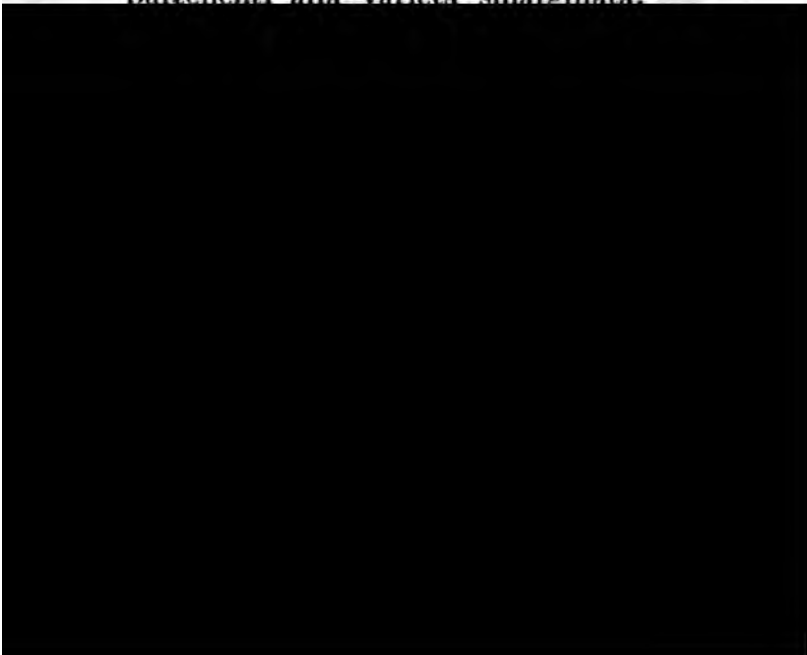
1. Primitivo (fig. 52);
2. Dodecaedro (fig. 53);
3. Smarginato (fig. 54);
4. Bismarginato, Nob. (fig. 55); cioè con due smarginature per ogni spigolo dell' ottaedro;
5. Spuntato, Nob. (fig. 56.): la varietà 3.ª, con una sola faccetta per ogni angolo;
6. Bispuntato, Nob. (fig. 57): la varietà 3.ª, in cui ciascun angolo porta due faccette, che fanno tra loro angolo diedro;
7. Quadrispuntato, Nob. (fig. 58): La varietà 3.ª con quattro faccette per ogni angolo, le quali non sono sempre uguali, e regolarmente disposte;
8. Unibinario (fig. 59).

FORME INDETERMINABILI.

1. Massiccio;
2. Semifuso: questa specie di fusione si ravvisa negli spigoli e negli angoli degli ottaedri, che qualche volta fa scomparire interamente la forma cristallina.

DIMENSIONI.

I triangoli equilateri, negli ottaedri maggiori, hanno un' apotema di otto millimetri. Ordinariamente i cristalli oltrepassano poco la grandezza di un seme di canape.

ACCIDENTI DI LUCE.

GIACITURA.

Lo spinello trovasi spesso negli aggregati di rottami di pirossena verde e di mica, aderenti tenacemente fra loro; i quali aggregati sono alcuna volta a grana finissima. I cristalli di pirossena verde, che s' incontrano nelle cavità di tali aggregati con i cristalli di spinello, essendo spesso impegnati con le loro basi nella matrice, mostrano delle punte quadrangolari che prendono alcuna volta l' aspetto di pleonasti verdi; tal' altra gli aggregati di pirossena e di mica, che portano gli spinelli, sono tunicati, cioè involti in una tunica di rottami semifusi di amfigena.

Lo spinello si trova ancora sopra aggregati tenaci di pirossena, di mica ed amfigena; questa ultima, alcuna volta è a grana fina tendente leggiermente al giallognolo, e dà alla massa l' aspetto saccaroideo.

La calce carbonata entra anch' essa fra le matrici dello spinello, nello stato di calcaria, or granulare, or lamelloso-granulare, tinta leggiermente di turchiniccio; ma i

cristalli che si trovano nelle sue geodi sono sempre verdi, appartenenti alle var. 1.ª e 3.ª, accompagnati dalla mica verde: essi presentano la stessa giacitura della meionite (v. quest' articolo), e sogliono essere accompagnati nella stessa geode dai cristalli di questa specie. Alle volte la calce carbonata è spatica, e forma con gli spinelli varii aggregati tenaci, in cui questi ultimi sono uniformemente sparsi.

Lo spinello massiccio è nero, e spalma una roccia granulare stratosa di calcaria, di mica e pirossena; nella pasta dello spinello massiccio si trovano incastonati abbondantemente i cristalli dello spinello, appartenenti alla varietà smarginata.

FAMIGLIA XVIII.

Calcio.

SPECIE 42.

Calce solfata.

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva : prisma dritto , le cui basi sono paralellogrammi obbliquangoli (fig. 60). Gli angoli A, E, di queste basi sono l' uno di 113° 8', e l' altro di 66° 52'. Il rapporto dei lati B, C, G è presso appoco quello dei numeri 12, 13 e 32.

Caratteri fisici. Il peso specifico è 2, 2642. . . . 2, 3117; è intaccata dalla calce carbonata, ed anche dall' unghia.

Caratteri chimici. La calce solfata, riscaldata dolcemente in matraccino, sprigiona acqua e diventa bianca. Le lamine, messe sopra un carbone ardente, scoppiettano e diventano bianche. Un frammento acicolare esposto al cannello, in modo che il getto della fiamma sia spinto lunghesso la direzione delle lamine, fondesi in uno smalto bianco, che cade in polvere col raffreddamento; ma se si fa agire il getto sulla parte piana della laminetta, cioè in direzione perpendicolare alla superficie della lamina, la fusione non ha luogo.

Calce	33, 9
Acido solforico	43, 9
Acqua	21, 0
Perdita	1, 2
	100, 0

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Trapeziale (fig. 61):
   a) massiccia;
   b) laminare;
   c) lamellare;
   d) in lamelle tenuissime disposte a mazzetti;
   e) emitropica;
2. Prominula? (fig. 62).

FORME INDETERMINABILI.

1. Laminare;
2. Fibroso-lamellare:
   a) raggiante;
   b) mammellonare;
3. Acicolare;
4. Grumosa;
5. Incrostante.

DIMENSIONI ED ASPETTO DE' CRISTALLI.

I cristalli della varietà trapeziale sono nettissimi e ben determinati; essi giungono fino alla grandezza di 12 millimetri di diametro medio: ordinariamente sono limpidi; qualche volta translucidi, bianchi e perlacei. Le altre varietà, che sogliono essere perlacee, sono ora bianche, ora tinte in giallo dal ferro ossidato, e qualche volta in roseo dal manganese muriato.

GIACITURA.

La calce solfata del Vesuvio incontrasi ne' vôti di lava inalterata, erratica; nelle cellule di vacchite e di amiddaloidi eiettate nelle varie eruzioni, dove si

La varietà laminare perlacea, che giugne fino a dodici millimetri di diametro medio, si è trovata ne' vôti delle amiddaloidi eiettate durante la grand' eruzione del 1822, dov' è accompagnata sovente dal ferro ossidato laminare gattèggiante.

La varietà grumosa, ch' è quasi sempre di un bianco sudicio, suole tappezzare le lave stalattitiche delle caverne vulcaniche.

SPECIE 43.

Calce fluata.

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: ottaedro regolare (fig. 63), che si ottiene facilmente mediante la divisione meccanica.

Caratteri fisici. Il peso specifico è 3, 0943 . . . . 3, 1911; incide lo spato calcareo; è intaccata dal coltello.

Caratteri chimici. Se si mette in un vetro da orologio un poco di polvere di calce fluata, con poco acido solforico, si ricopre con un secondo vetro, la di cui concavità sia stata antecedentemente umettata, e si dispone il tutto sopra la cenere calda; dopo poco tempo si troverà appannato, o per meglio dire spolito tanto il vetro superiore che l' inferiore.

Di questo processo, che dobbiamo al sig. de Monteiro, ci siam giovati per distinguere la calce fluata del Vesuvio, specialmente l' amorfa.

Al cannello, là calce fluata, sola, ad un fuoco forte, si converte in una perla opaca. La calce fluata del Vesuvio, emana luce verdognola sotto la fiamma esterna.

Analisi di Klaproth (Beyrt, t. IV. pag. 365):

Calce	67, 75
Acido fluorico	32, 25
	100, 00

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Primitiva (fig. 63);
2. Smarginata, Nob. (fig. 64), cioè ottaetro smarginato lungo gli spigoli;
3. Cubica (fig. 65).

FORME INDETERMINABILI.

1. In massa.

DIMENSIONI.

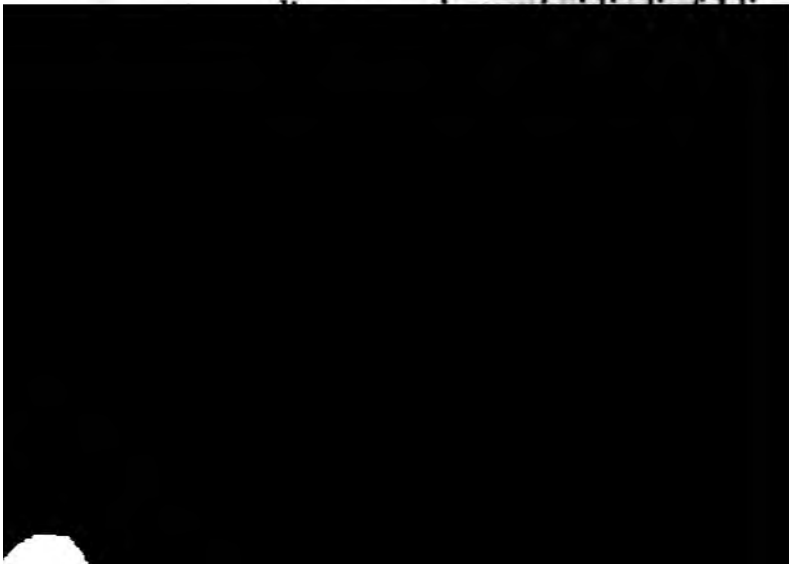
I cristalli della varietà primitiva, che abbiamo trovato finora, hanno fino a sette millimetri di diametro; ma ordinariamente hanno la grandezza de' circoni, vale

a dire due o tre millimetri di diametro. La varietà cubica non ha più di due millimetri di altezza.

ACCIDENTI DI LUCE.

Senza colore;
Bianchiccia;
Bigia;
Verdognola;
Tinta di rossiccio;
Tinta di gialliccio;
Limpida;
Trasparente;
Opalina.

GIACITURA.

La calce fluata incontrasi ordinaria-

SPECIE 44.

Calce carbonata.

(*Sotto-carbonato di calce de' chim.*)

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: romboedro ottuso (fig. 66). L'incidenza di P sopra P' è di 104° 28' 40"; di P sopra P" di 75° 31' 20." Gli angoli piani sono di 101° 32' 13", e 78° 27' 47." Gli angoli del taglio principale sono di 108° 26' 6", e di 71° 33' 54".

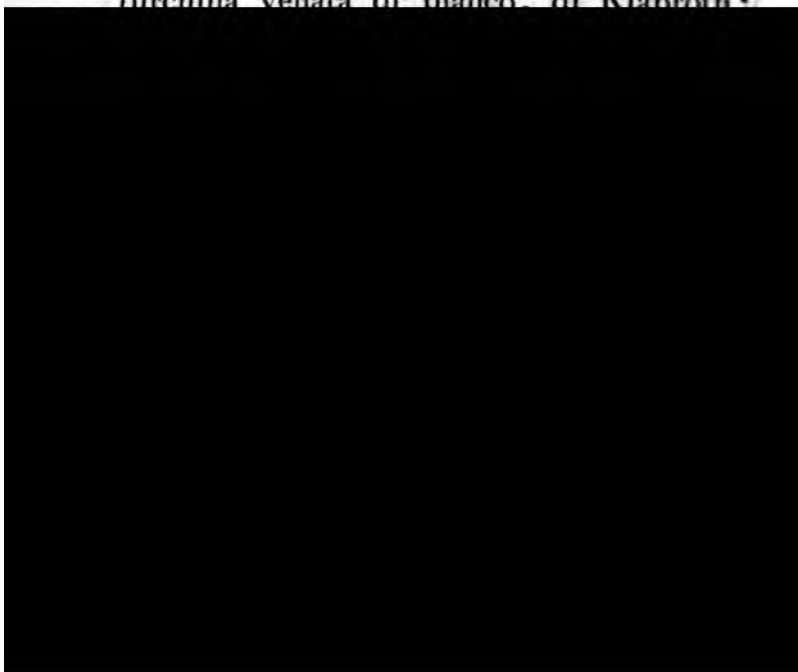
Caratteri fisici. Il peso specifico della varietà conosciuta col nome di spato d'Islanda, è 2, 69645; incide la calce fluata, è incisa dal coltello; ha la doppia rifrazione in un grado eminente.

Caratteri chimici. Solubile con effervescenza nell' acido nitrico; si riduce in calce mediante la calcinazione, vale a dire, che reagisce come un' alcali sopra la carta di tornasole, bagnata precedentemente nell' acido acetico allungato; e si scalda ver-

sandovi sopra un poco d' acqua. *Con la dissoluzione di cobalto*, dà una massa di color nero o grigio-cupo, che è infusibile. *Col borace*, si cangia in vetro trasparente, che diviene opaco alla fiamma esterna.

Analisi de' Sigg. Biot e Thénard (Nouveau Bulletin des sciences de la Societé Philomatique, t. 1. p. 32):

Calce.	56, 351
Acido carbonico.	42, 919
Acqua	0, 730
	100, 000

Analisi chimica della varietà amorfa detta *Vesuviana*, e propriamente di quella turchina, venata di bianco, di Klaproth:

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Primitiva (fig. 66);
2. Metastatica (fig. 67);
3. Prismata (fig. 68);
4. Prismatica (fig. 69);
5. Dodecaedra (fig. 70);
6. Sei-duodecimale (fig. 71);
7. Bino-ternaria (fig. 72);
8. Tri-esaedra (fig. 73).

FORME INDETERMINABILI.

1. Spatica, che si divide in romboedri:
   a) Bigia;
   b) Violacea;
   c) Bruno-violacea;
   d) Nera;
2. Spatica, che passa a mammellonare, mediante la fusione;
3. Lenticolare;
4. A ferro di lancia;

5. Spicolare;

6. Acicolare;

7. Amorfa, a grana visibile:

a) lamellosa;

b) lammelloso-granulare:

c) granulare:

1. Bigia;

2. Rosso violacea;

3. Turchiniccia (*Vesuviana di Thomson*);

4. Turchina con vene bianche;

5. Verdognola;

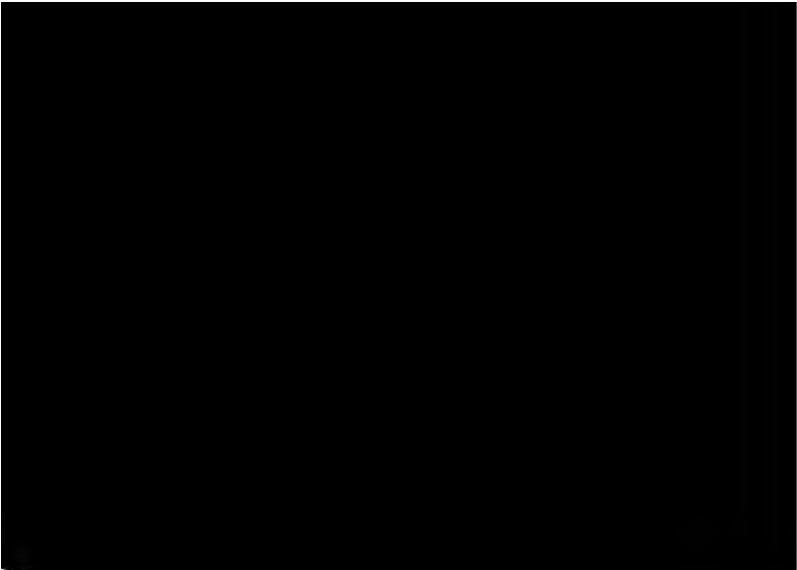
d) Saccaroide;

8. Amorfa, a grana non distinguibile (compatta):

a) in massa;

b) globoliforme (oolite);

ACCIDENTI DI LUCE.

Bianca;
Bianchiccia;
Bigia;
Giallognola: la varietà a ferro di lancia;
Turchina;
Violetta;
Nera;
Limpida;
Trasparente;
Translucida;
Opaca.

DIMENSIONI.

I cristalli determinabili in generale sono piccolissimi; giacchè il loro diametro medio è di uno o due millimetri; la varietà prismata soltanto giugne a 6 millimetri di lunghezza, ed a 4 di larghezza.

GIACITURA.

I cristalli determinabili s' incontrano nelle cavità delle lave eiettate, ed in correnti, alterate ed inalterate, pirosseno-amfigeniche, e pirosseno-micacee. La varietà metastatica si è da noi trovata nella famosa corrente di Pollena. La calcaria granellosa o lammellosa porta ancora cristalli determinabili.

Le varietà indeterminabili s' incontrano ne' vôti di lave eiettate, ed in corrente, oppure in aggregati granitoidi. La varietà a ferro di lancia si è trovata ne' vôti della corrente di Pollena. Le varietà lenticolare e mammellonare s' incontrano in lave eiettate: la mammellonare si

e compatta, s'incontrano, ora in piccole masse bulbose (eiettate), ora in forma di bombe contenenti nell' interno sostanze vetrificate, ora in rottami aggregati con pomici, vetri, lave, ec., ed ora aggregate con rottami di rocce pirosseniche, micacee, anfiboliche, ec.

La stalattitica formasi nelle grotte di Somma, e ne' vôti delle lave cavernose.

La calcaria modellata in conchiglie s' incontra specialmente fra i prodotti dell' eruzione di Tito, come ancora quella modellata in pisoliti.

APPENDICE.

I. *Calce carbonata ferro-manganesifera.*

CARATTERI SPECIFICI.

La calce carbonata ferro-manganesifera si scioglie lentamente e con effervescenza nell' acido nitrico; le parti bianche divengono gialle mediante l' azione di quest' acido. Riscaldata moderatamente, divien

bruna e nera. È attraevole dalla calamita dopo l'azione del cannello. I caratteri geometrici convengono perfettamente con quelli della calce carbonata.

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Primitiva.

FORME INDETERMINABILI.

1. Mammellonare;
2. Globolare;
3. In filamenti ammassati;
4. Incrostante.

I cristalli della varietà primitiva sono

compatte ; e sono accompagnate ora dall'arragonite acicolare, ora dalla gismondina. La varietà globolare, dell' aspetto de' piccoli pallini da caccia, s' incontra anch' essa nella medesima giacitura delle varietà descritte.

II. *Calce carbonata manganesifera, rosea.*

Questa sotto-specie incontrasi polverosa, o in piccole masse negli aggregati di rottami di mica, pirossena e spato calcareo. Essa tinge ancora la superficie dei massi di calce carbonata granulare e di dolomite.

III. *Calce carbonata magnesifera.*

(*Bitterspath*, *W.*)
(*Dolomite.*)
(*Miemite.*)

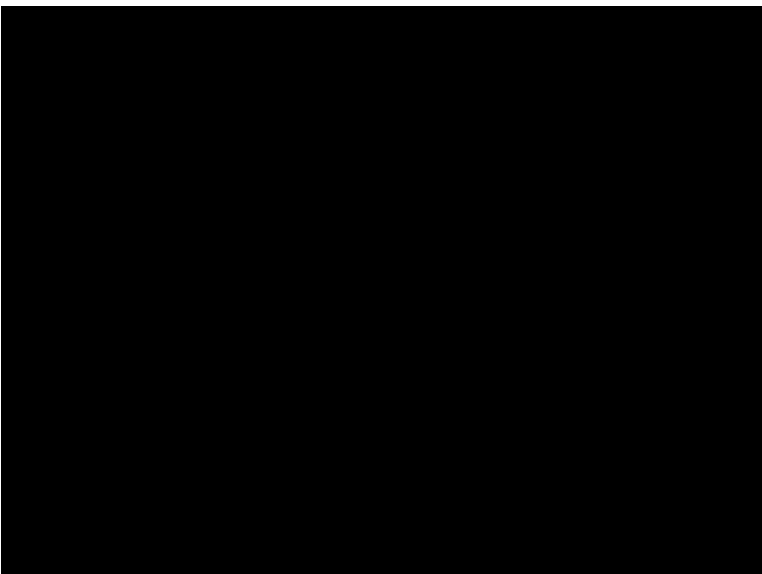
CARATTERI SPECIFICI.

Solubile lentamente con leggiera effervescenza nell' acido nitrico. Se si tratta con

l'acido solforico (1) si avrà un liquido amaro, il quale, svaporato a cristallizzazione, dà cristalli che hanno tutt' i caratteri del solfato di magnesia. Le varietà granulare e lamellare sono fosforescenti nell' oscurità, quando vengono stropicciate con un corpo duro; oppure quando la loro polvere si getta su i carboni ardenti: questo carattere però non è generale.

I caratteri geometrici convengono con quelli della calce carbonata.

Analisi della dolomite comune del S. Gothard, di Klaproth (Gehlen' s Journ. II, 115)

Carbonato di calce. . . .	52, o
Carbonato di magnesia. .	46, 5
Ossido di ferro	o, 5

Analisi chimica della dolomite spatica del Vesuvio, fatta dallo stesso.

Carbonato di calce	62, 0
Carbonato di magnesia . . .	48, 0
Ossido di ferro	0, 2
	100, 2

VARIETA'.

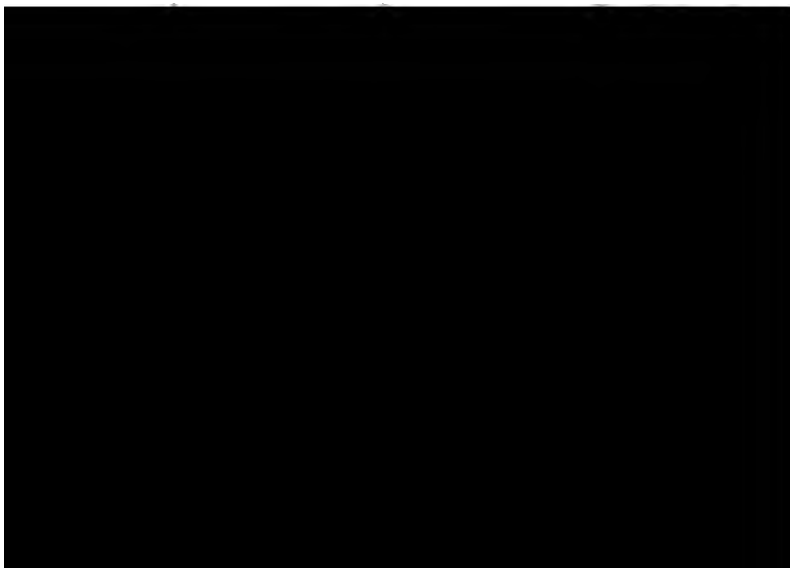
1. Spatica, che dà la forma primitiva colla divisione meccanica;
2. In tavolette spatiche scistose;
3. Lenticolare (miemite): le lenti sono come quelle di Miemo in Toscana, ma si trovano per lo più tinte esternamente di giallognolo;
4. In massa, a frattura granulare (dolomite):
   a) saccaroide;
   b) a grana finissima.

ACCIDENTI DI LUCE.

Verde-bruniccia (le varietà 1.ª e 2.ª);
Bianca di neve (la saccaroide);
Bianca di latte (la varietà a grana finissima).

GIACITURA.

Le due prime varietà s' incontrano nella calcaria granulare, o squamosa. La miemite si è da noi trovata su la dolomite in massa. La dolomite propriamente detta incontrasi in pezzi isolati, eiettati nelle varie eruzioni, specialmente fra i materiali dell' eruzione di Tito.

SPECIE 45.

piramidi, che hanno le loro sommità in E E′, è situato verticalmente, e lo spigolo più corto C, è situato orizzontalmente. Le facce laterali M M., fanno tra loro un' angolo di 115° 56′, e le facce terminali P P, un' angolo di 109° 28′.

Caratteri fisici. Il peso specifico, determinato dal sig. Biot, è 2, 9267; intacca fortemente la calce carbonata, la calce fluata, e qualche volta leggiermente il vetro.

I caratteri chimici non fanno in nessun modo distinguere l' arragonite dalla calce carbonata.

Analisi chimica dell' arragonite, de' Sigg. Thénard e Biot, (Nouveau Bulletin des sciences de la Société Philomatique, t, 1, pag. 32, et suiv.).

Calce.	26, 327
Acido	43, 045
Acqua	00, 628
	100, 000

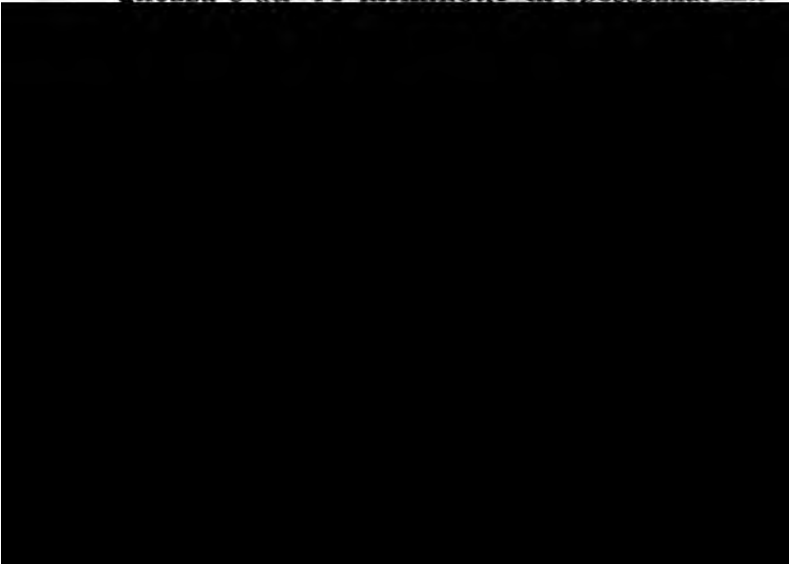
Il Sig. Stromeyer, nel 1813, l
verto nell' arragonite di Vertaison,
timento de l'Allier, 4 1/2 per 100 d
tiana, e 2 1/2 in quella di Spagna.
Laugier, che ha ripetuto nel 1815
lisi del Sig. Stromeyer, ha otter
stessi risultati; ma il Sig. Vauquel
analizzò in seguito l' arragonite di
son, vi ha trovato soltanto 6/10 sop
di strontiana.

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Primitiva (fig.
2. Ternaria (fig.
3. Basata (fig.
4. Quadri-esagonale (fig.

FORME INDETERMINABILI.

1. Lanciforme ;
2. Fibroso-raggiante ;
3. Acicolare :
   a) raggiante ;
   b) mammellonare ;
   c) a riccio di castagna ;
      1. Bigia ;
      2. Tinta di rosso ;
4. Areolare ;
   Comparisce sotto forma di tante piccole areole perlacee, o setose disegnate sulla calcaria granulare, o lamellosa, che potrebbero prendersi a primo aspetto per vavellite ;
5. Globoliforme :
   La tessitura de' globetti è raggiante e compatta.
6. Lamellosa :
   a) bianca ;
   b) rosea ;

7. Filamentosa:
   a) bigia ;
   b) tinta di rosso ;
8. Coralloidea, perlacea, o smaltoidea, come quella di Stiria: la nostra però è più piccola, ed i rami sono più sottili. Sembra essere il prodotto della fusione, tanto pel suo aspetto smaltoideo, quanto perchè giace su la matrice calcarea alterata dal fuoco.

DIMENSIONI.

I cristalli ottaedri giungono fino a sette millimetri di diametro; quelli della varietà simmetrica fino a 2 centimetri di lunghezza e ad 11 millimetri di spessezza. La

ACCIDENTI DI LUCE.

Bigia;
Bianca;
Rosea;
Tinta di rosso;
Translucida;
Opaca.

GIACITURA.

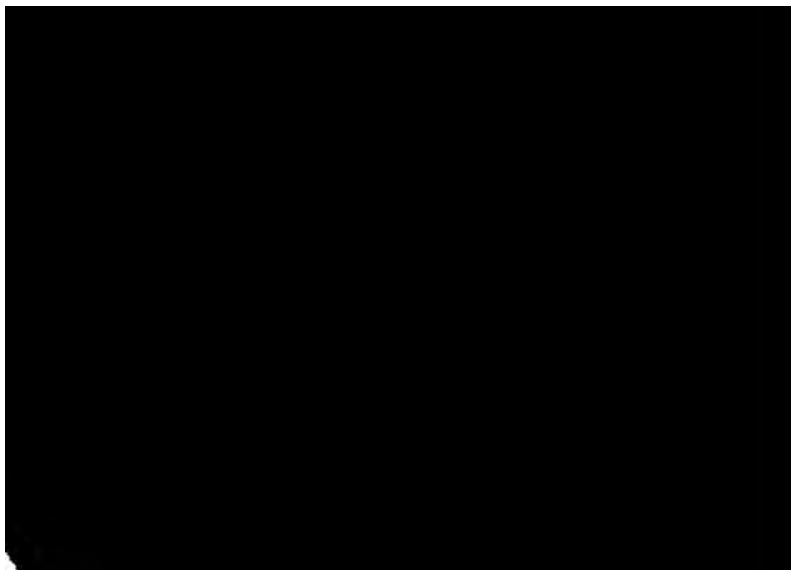
La ordinaria giacitura dell' arragonite è nelle lave erratiche. La lava più comune, che racchiude specialmente le forme determinabili, è a base di pirossena e di amfigena, in iscomposizione; alle quali si trovano, come impastati, migliaja di acinetti or di arragonite, or di gismondina. Alcuna volta questa specie di lava, sempre erratica, si trova in forma di nocciuoli racchiusi in una lava basaltina. Molte varietà incontransi ne' vôti di lava pirosseno-amfigenica inalterata, ne' quali spesso coesiste la gismondina, la mica esaedra, e la calce carbonata ferro-manganesifera.

La varietà lamellare tappezza le cavità di una lava pirossenica, erratica, inalterata, insieme col quarzo jalino prismato e fusiforme.

La varietà primitiva è stata finora incontrata soltanto in una roccia di pietroselce, bigio-verdognola. La varietà acicolare raggiante trovasi qualche volta in un' aggregato granitoide di amfibola, feldispato vitreo e nefelina.

La calcarea granellosa, o squamosa, contiene soltanto le varietà globuliforme e areolare dell' arragonite.

SPECIE 46.

Calce fosfata.

Caratteri fisici. Il peso specifico è 3, 0989 . . . . 3, 2. Non intacca il vetro, o l' intacca leggiermente. I cristalli di calce fosfata del Vesuvio sono incisi debolmente dal coltello.

Caratteri chimici. I cristalli di calce fosfata del Vesuvio si sciolgono completamente, e senza effervescenza nell' acido nitrico, a caldo.

Al cannello, la nostra calce fosfata fondesi, ma ad un fuoco prolungato: esponendo i rottami acicolari de' cristalli, che sono sempre più o meno verdicci, alla fiamma esterna, la punta, immediatamente esposta alla fiamma, comincia a dare qualche bollicina, e quindi si risolve appoco appoco in bottoncino di un vetro transluscido bianchiccio. La parte dell' acicoletto, più vicina al bottoncino, diventa anch' essa bianchiccia; il resto conserva il color verde. *Col sal di fosforo*, dà un vetro trasparente, che diventa opaco col raffreddamento, quando n' è presso a poco saturato. *Col borace*, dà un vetro diafano,

che alla fiamma esterna acquista un color bianco di latte. *Coll' acido borico*, secondo il sig. Berzelius, si scioglie con difficoltà estrema, e dà col ferro metallico un regolo di fosfuro di ferro.

Il sig. Hauy (nella 2.ª edizione del suo trattato di Mineralogia) dice che la calce fosfata è infusibile. Noi ci rapportiamo al sig. Berzelius (Analisi Chimica di ogni specie di minerali da eseguirsi facilmente con la cannella, ec. traduzione italiana, Firenze 1822, a' carte 191), il quale, l' ha fusa col semplice cannello a bocca, ed ai nostri sperimenti, fatti col cannello idrostatico, col quale abbiamo fuso l' apatite di Estremadura, la morossite di Arendal, e la calce fosfata del Vesuvio.

Analisi della varietà di calce fosfata

Analisi della varietà di Spagna, detta *spargelstein*, di Vauquelin (Journal des Mines, t. VII, n.° 37, pag. 26).

Calce	54, 28
Acido fosforico	45, 72
	100, 00

VARIETA'

FORME DETERMINABILI.

Prismatica (fig. 81):

Cioè la forma primitiva, in cui la larghezza della base del prisma è alla sua altezza nel rapporto circa di 1 a 3.

FORME INDETERMINABILI.

Acicolare:

Cioè piccoli prismi acicolari che terminano in punta acuminata.

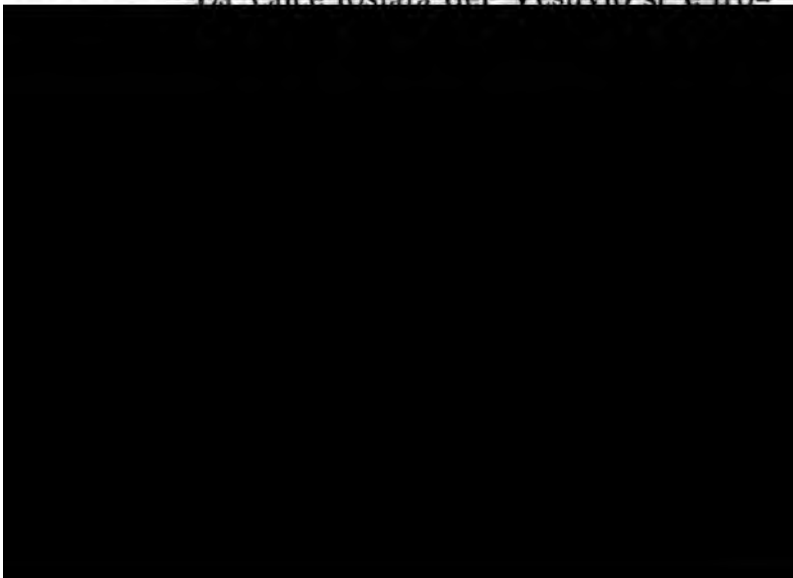
DIMENSIONI.

I prismi maggiori hanno 15 millimetri di lunghezza e 5 di spessezza. Ve n'hanno di quelli che sono molto più lunghi, ma meno spessi.

ACCIDENTI DI LUCE.

Verde di smeraldo;
Verde-bianchiccia;
Giallo-verdognola;
Translucida.

GIACITURA.

La calce fosfata del Vesuvio si è tro-

OSSERVAZIONE.

Questa specie è stata scoverta da Monticelli, e descritta in una memoria letta nell' accademia reale delle scienze di Napoli, nel 1822.

SPECIE 47.

Titanio-Siliceo-calcare.

(*Menac*, W.)
(*Sphen*, K. *Titanit*, R.)
(*Séméline*, *Fleur. de Bellev.*)

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva : ottaedro romboidale (fig. 82). L' incidenza dello spigolo D su lo spigolo D', è di 103° 20', e quella di P sopra P. di 131° 16'. H.

Caratteri fisici. Il peso specifico è 3, 51; è duro, ma non intacca il vetro; è facilmente frangibile.

Caratt. chimici. L'acido idroclorico, con digestioni reiterate, ne scioglie 0,33.

Al cannello, con un fuoco prolungato, si fonde su gli orli con leggiero gonfiamento, e dà un vetro bruniccio. *Col borace*, si scioglie facilmente in un vetro diafano giallo-chiaro, che passa al bruno, mediante l'addizione di nuova quantità di titanio-siliceo-calcare. *Il sal di fosforo*, lo distingue da tutt' i minerali di ferro, poichè trattato con questo sale ad un forte fuoco di riduzione, si sviluppa il colore caratteristico del titanio, cioè il giallo, che passa al rosso col raffreddamento; la quale colorazione si manifesta molto più facilmente, aggiungendovi un poco di stagno.

Analisi di quello del S. Gothard, di Cordier (Journal des Mines, n.° 73, p. 70).

Ossido di Titanio	33, 3
Silice	28, 0
Calce	32, 2
Perdita	6, 5
	100, 0

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Primitivo? (fig. 82);
2. Ditetraedro (fig. 83).

FORME INDETERMINABILI.

1. A ferro di lancia;
2. In piccola grana.

DIMENSIONI.

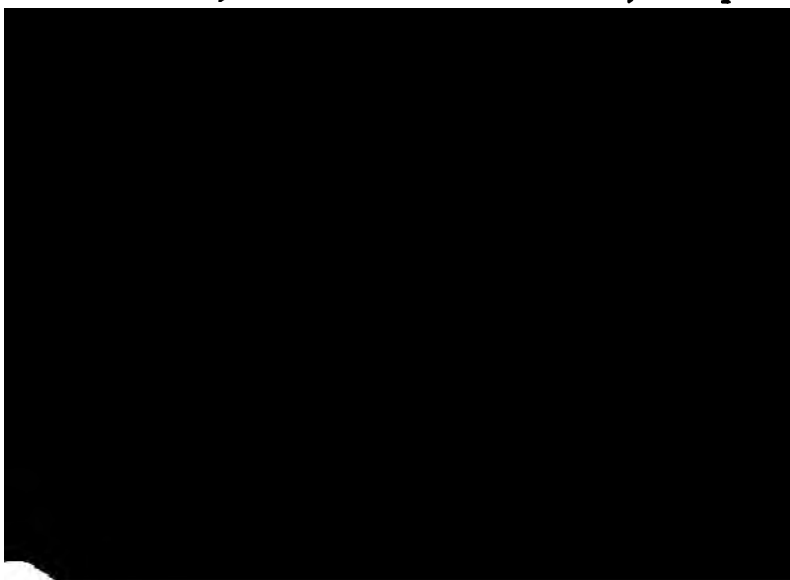
Questa specie non è molto comune nel Vesuvio; i suoi cristalli sono ordinariamente così piccoli e per lo più fratturati, che difficilissima si rende la loro determinazione; i più grandi appena giungono alla lunghezza di due millimetri.

ACCIDENTI DI LUCE.

Giallognolo;
Bianco-gialliccio;
Giallo-verdiccio.

GIACITURA.

La matrice più comune del titanio-siliceo-calcare, è un aggregato granitoide di rottami di feldispato vitreo, con poca pirossena e mica; il quale aggregato suole ancora portare piccoli cristalli di circone.

Trovasi benanche in aggregati di pirossena, mica, amfibola, ec., che ordinariamente han sofferto l'azione del fuoco vulcanico; in fatti i cristalli di sfeno, ora pe-

Incontrasi ancora nelle geodi di rocce calcaree accompagnato dalla meionite, ed anche in aggregati a *globolari*: la tunica de' globolari, ora è formata dalla pirossena ed amfibola granulari, ora dalla pirossena e mica anche granulari. La varietà a ferro di lancia incontrasi nella lava in corrente di Pollena.

I cristalli, che sogliono accompagnare lo sfeno nelle sue diverse giaciture, sono la meionite per le rocce calcaree, e per le altre, il feldispato vitreo, l' amfibola, la pirossena, la vollastonite, la nefelina, il granato, la melanite, la sodalite ed anche l' auina.

SPECIE 48.

Vollastonite.

(*Tafelspath*, K. Stutz. Karst.)
(*Schaalstein*, W.)
(*Tabular-spar*, Jams.)
(*Spath en table*, H.)

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: ottaedro rettangolare, (fig. 84). L' incidenza di M sopra M è di 92° 18', di P sopra P 139° 42'. Lo spigolo C è perpendicolare a G. Le giunte naturali parallele alle facce M sono sensibilissime; le giunte oblique all' asse si vedono coll'aju-

Caratteri chimici. Messa nell' acido nitrico, vi fa istantanea effervescenza e dà un precipitato; le laminette sottili, tenute sotto il getto della fiamma del nostro cannello idrostatico, non vi perdono la trasparenza; con un fuoco prolungato, la punta immediatamente esposta all' azione della fiamma, si cuopre di una specie di smalto giallognolo translucido, mentre il resto della laminetta non perde la sua limpidità; i sottilissimi rottami acicolari esposti colla punta al getto della fiamma, fondonsi con molta facilità in bottoncino vitreo translucido. Si deve notare, che quando la vollastonite è sotto il getto della fiamma del cannello, emana una luce splendentissima. La vollastonite di Dognaska (tafelspath), si manifesta al cannello, senz' addizione, precisamente come quella del Vesuvio.

Col borace, si scioglie facilmente in vetro trasparente. *Col sal di fosforo*, si precipita la silice nel globetto tenuto sotto la fiamma, il quale diventa opalino con raffreddarsi.

ma, sono le più grandi, e terminano ad angolo diedro.

4. Tri-esaedra, Gismondi, (fig. 87). Prisma esagonale terminato per ciascuna sommità da piramidi a sei facce, due delle quali sogliono essere più grandi, e finire ad angolo diedro:
   a) compressa;
   b) massiccia;

5. Esagonale, Gism. (fig. 88): Prisma esagonale simmetrico, a basi piane;

6. Annulare, Gism. (fig. 89): Il prisma antecedente, smarginato alle basi.

4. Tabulare;
5. In prismi cavi;
6. Conglomerata:
   a) pura;
   b) impura; cioè mescolata ad altri cristalli.

DIMENSIONI.

I cristalli di vollastonite sono così fragili che si presentano quasi sempre rotti, o smussati all' estremità. Il più grande cristallo ben terminato della varietà di-tetraedra, ha 10 millimetri di lunghezza, e 2 di spessezza. Il maggiore cristallo della varietà tri-esaedra compressa ha 10 millimetri di lunghezza, 5 di larghezza ed 1 di spessezza; la tri-esaedra massiccia non è maggiore di questa. Le tavole maggiori, rotte all' estremità, o impegnate nelle matrici, hanno 20 millimetri di lunghezza, 17 di larghezza e 4 di spessezza. La varietà conglomerata, pura, giugne fino a 20 millimetri di diametro; l' impura fino a 15 centimetri di diametro medio.

ACCIDENTI DI LUCE.

Bianchiccia;
Bigia;
Translucida;
Opaca.

GIACITURA.

La roccia, conosciuta prima col nome di pietroselce, la calcarea a tessitura squamosa o granulare, e gli aggregati granulari di pirossena, amfigena e mica, sono le matrici ordinarie della vollastonite del Vesuvio. In quest' ultima roccia suole trovarsi in grossi noccinoli, la varietà conglomerata impura, che risulta dall' intrecciamento di rottami di vollastonite e

I cristalli che accompagnano la nostra vollastonite sono :

La pirossena;
L' amfigena;
La mica;
L' idocrasia;
Il sarcolite;
La calce carbonata spatica;
La davina;
La zurlite.

OSSERVAZIONE.

Il Sig. Monticelli, nel 1818, lesse nell' accademia reale delle scienze di Napoli, una memoria sul tafelspath del Vesuvio, nella quale espose le forme principali, allora conosciute, di questa specie; e fu il primo a farci conoscere l' esistenza di tale sostanza nel Vesuvio. Queste stesse notizie furono pubblicate in quell' anno nella Biblioteca universale di Ginevra.

SPECIE 49.

Amfibola.

(*Hornblende*, W.)
(*Strahlstein*, W.)
(*Grammatite*, W.)
(*Attinot*, *tremolite*)
(*Hemiprismatic Augite*, Jam.)

CARATTERI SPECIFICI.

Caratt. geometrico. Forma primitiva: prisma romboidale obbliquo (fig. 90). L' incidenza di M sopra M è di 124° 34′, e quella della diagonale tirata da O in A sullo spigolo H è di 104 57′. H.

Caratteri fisici. Il peso specifico è

dente. L' amfibola verde (attinoto) del Vesuvio si fonde all' istante, con leggiero bollimento, e si risolve in uno smalto opaco, bruno, gialliccio, ruvido, che qualche volta tende al verde dilavato. L' amfibola bigia, o bianca (grammatite) del Vesuvio, si fonde, sola, all' istante con bollimento, gonfiandosi un poco, e si risolve in bottone opalino.

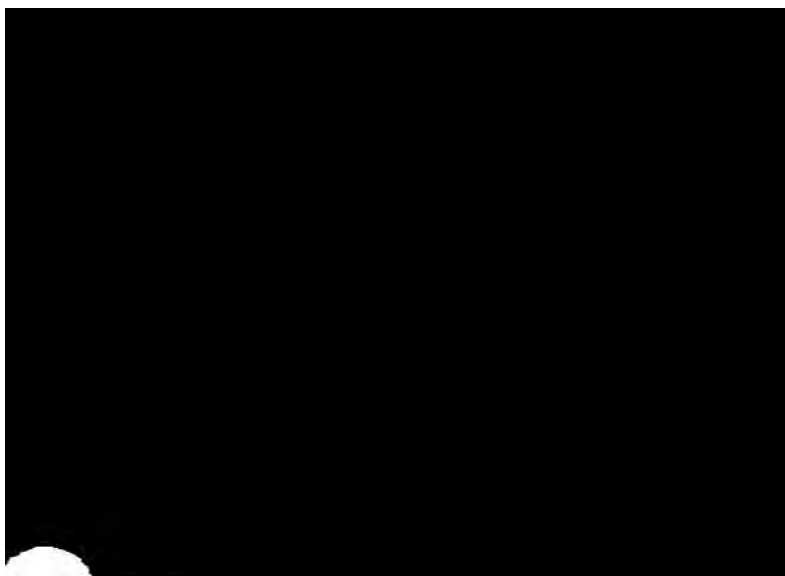
Col borace, queste diverse varietà si sciolgono più o meno facilmente, e danno vetri colorati, quando esse stesse sono nere, o verdicce.

Analisi dell' amfibola cristallizzata, nera, di Klaproth (Karsten, Tableau minér. p. 38.)

Silice	47, 0
Calce	8, 0
Magnesia.	2, 0
Allumina	26, 0
Ossido di ferro	15, 0
Materia volatile	00, 5
Perdita	1, 5
	100 0

Dell' amfibola, detta *attinoto*, di Zillerthal, del Sig. Laugier (Annales du Muséum, t. V, p. 79):

Silice	50, 00
Calce	9, 75
Magnesia	19, 25
Allumina	0, 75
Ossido di ferro	11, 00
Ossido di croma	5, 00
Acqua	3, 00
Perdita	1, 25
	100, 00

Dell' amfibola fibrosa, detta *grammatite*, di Klaproth (Annales de Crell, 1790. t. I, p. 54):

Dell' amfibola di Fahlun, del sig. Bondorff (The Edimburgh philosophical Journal. January 1. 1822.):

Silice	60, 10
Magnesia	24, 31
Calce	12, 73
Allumina	0, 42
Protossido di ferro. . . .	1, 00
Protossido di manganese .	0, 47
Acido fluorico	0, 83
Acqua	0, 15
	100, 01

Di Pargas, dello stesso:

Silice	45, 69
Magnesia	18, 79
Calce	13, 83
Allumina	12, 18
Protossido di ferro	7, 32
Protossido di manganese .	0, 22
Acido fluorico	1, 50
	99, 53

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Dodecaedra (fig. 91):
   a) Emitropica; (fig. 92);
2. Undecimale (fig. 93);
3. Triottonale (fig. 94):
   a) Emitropica (fig. 95).

FORME INDETERMINABILI.

1. Laminare, nera:
   a) libera;
   b) raggiante;
2. Fibrosa, bianca:
   a) raggiante setosa (gramma-

DIMENSIONI.

Le varietà cristalline determinabili del Vesuvio sogliono essere tutte in forma più o meno allungata e compressa; il più sovente i cristalli s' incontrano con le sommità rotte, o impegnate nelle matrici. La grandezza maggiore suole avere più di trenta millimetri di lunghezza, con 5 di larghezza e 2 di spessezza. Noi possediamo un cristallo di 39 millimetri di lunghezza, di 7 di larghezza e 2 1/2 di spessezza.

ACCIDENTI DI LUCE.

Nera (tutte le varietà determinabili);
Bruno-verdiccia;
Verde;
Bruno-violacea (qualche saggio della varietà acicolare);
Bianca;
Translucida;
Opaca.

GIACITURA.

Le varietà determinabili, conosciute prima col nome di *hornblende*, s'incontrano soltanto negli aggregati granitoidi, composti di mica e pirossena; ai quali si unisce ora la nefelina, ora il feldispato vitreo (eispath), talvolta l'idocrasia, tal'altra il granato: nè è rara la pomice nell'interno di questi aggregati.

Le varietà indeterminabili, cioè la laminare, la fibrosa e la capillare, incontransi nelle lave eiettate, e rarissime volte in qualche lava in corrente. L'amfibola, di un verde fosco, si trova ancora in rottami di cristalli ammassati insieme in forma di nocciuoli, i quali giacciono nell'in-

I minerali che spesso acompagnano l' amfibola, sono quelli che ne formano gli aggregati; e di più:

L' epidoto;
La sodalite;
Il ferro ossidolato;
La prenite, che accompagna soltanto la grammatite nella calcaria.

SPECIE 50.

Pirossena.

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: prisma romboidale obbliquo (fig. 96). L' incidenza minore delle facce M sopra M è 87° 42', e la maggiore 92° 18'. L' angolo formato dalla base P con lo spigolo H, è 106° 6'. La linea tirata dall' estremità superiore dello spigolo H all' estremità inferiore dello spigolo opposto, è perpendicolare sopra i due spigoli:

il rapporto fra questa perpendicolare e ciascuno degli stessi spigoli è come $\sqrt{12}$ a 1. Il prisma si suddivide in piani che passano per le diagonali delle basi.

Caratteri fisici. Il peso specifico è 3, 226; intacca debolmente il vetro; la frattura trasversale è ruvida; ha la doppia rifrazione in un grado eminente; il suo splendore è meno vivo di quello dell'amfibola.

Caratteri chimici. Al cannello, la pirossena cristallizzata del Vesuvio, sola, fondesi ad un fuoco vivissimo, in uno smalto opaco dello stesso colore verdognolo de' cristalli. Essa si fonde con maggior difficoltà di tutte le sostanze fusibili del Vesuvio: la stessa amfigena è più fusibile della pirossena, secondo i nostri sperimenti. Col

Silice	52, 00
Calce	13, 20
Magnesia	10, 00
Allumina	3, 33
Ossido di ferro	14, 66
Ossido di manganese . . .	2, 00
Perdita	4, 81
	100, 00

Analisi della pirossena, detta *Malacolite*, di Sala in Isvezia, del sig. Rose.

Silice	54, 86
Calce	23, 57
Magnesia	16, 49
Protossido di ferro. . . .	4, 44
Protossido di manganese .	0, 42
Allumina	0, 21
	99, 99

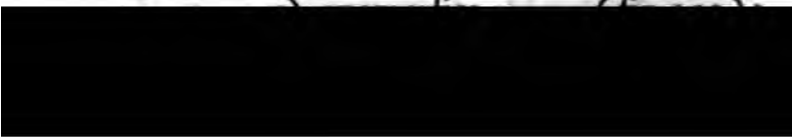
(The Edimburgh philosophical journal, January 1. 1822).

Analisi della pirossena, detta *Mussite*, di Laugier (Annales du Muséum, t. XI, p. 157):

Silice	57, 00
Calce	16, 50
Magnesia	18, 25
Ossido di ferro e di manganese	6, 00
Perdita	2, 25
	100, 00

VARIETA'.

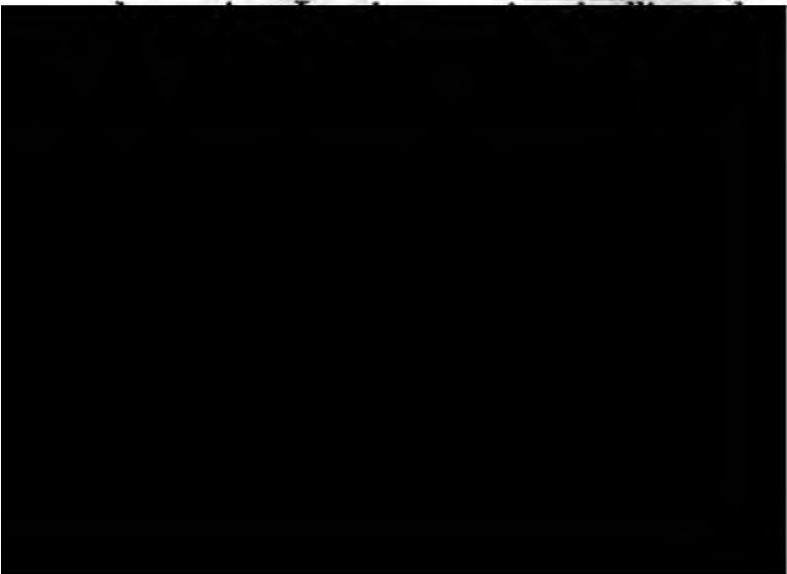
FORME DETERMINABILI.

1. Bisunitaria (fig. 97):
   a) raccorciata, Nob. (fig. 98);
2. Triunitaria (fig. 99):

FORME INDETERMINABILI.

1. Acicolare;
2. Capillare;
3. Laminare (sahlit, W.);
4. In massa;
5. Granulare;
6. Fùsa in ossidiana.

DIMENSIONI.

I cristalli delle varietà bisunitaria e triunitaria, giungono a 4 centimetri e mezzo di lunghezza, a quattro di larghezza e tre di spessezza. Ordinariamente i cristalli non oltrepassano quattro millimetri circa di lunghezza, e due di larghezza e di spessezza.

ACCIDENTI DI LUCE.

Nera;
Verde;
Verde-bruniccia;
Verde-bottiglia,
Verde-oliva;

Verde-gialliccia ;
Gialla d' oro : le varietà acicolare
e capillare ;
Turchiniccia ;
Azzurro-iridata ;
Translucida ;
Opaca.

GIACITURA.

I cristalli determinabili s' incontrano sciolti fra le sabbie eiettate nelle diverse eruzioni, specialmente in quelle del 1822, e negli aggregati di pirossena granulare in rottami, or combinati alla mica, ora all' amfigena, ora alla calcaria, talvolta all' amfibola, e tal' altra all' idrocasia : questi aggregati sogliono contenere nel loro interno

dina, con l' analcime, con la tomsonite, col feldispato, ec.

La pirossena, in cristalli determinabili, s' incontra ancora nelle geodi di calcaria, dov' è accompagnata o dall' amfigena, o dalla meionite. Trovasi anche ne' tufi del monte Somma.

Le varietà acicolare e capillare sogliono incontrarsi ne' vôti delle lave eiettate, e negl' interstizii degli aggregati tormentati dal fuoco vulcanico; e qualche volta nelle geodi di calcaria, e negli aggregati ordinarii, composti di ogni sorta di cristalli.

Gli altri cristalli, che spesso accompagnano la pirossena, oltre i già nominati, sono:

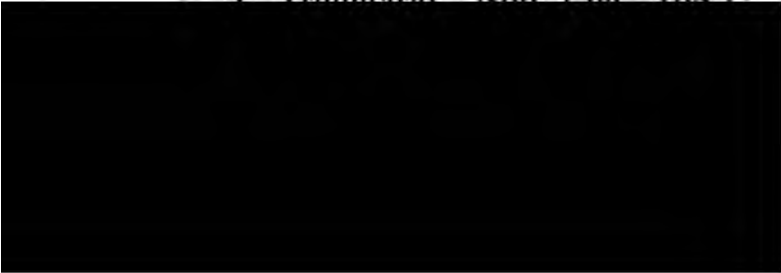
Il peridoto granulare (olivina);
La cristianite;
Lo spinello;
Il quarzo;
L' epidoto;
La nefelina;
La sodalite;

Dell' epidoto, detto *zoisit*, delle Alpi, di Klaproth (Beyt, t. IV, p. 183):

Silice	45
Allumina	29
Calce	21
Ossido di ferro	3
Perdita	2
	100

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Bisunitario (fig. 104);
2. Anfiesaedro (fig. 105);
3. Monostico (fig. 106);
4. Sei-quadridecimale (fig. 107),
5. Triunitario. Nob. (fig. 108);

FORME INDETERMINABILI.

1. Fibroso-laminare:
   a) libero;
   b) raggiante;
3. In mammelloni vôti;
4. Granulare.

DIMENSIONI.

I cristalli di questa specie sono rari. Essi sono per lo più rotti, o impegnati nelle matrici, in modo che difficilissima si rende la loro determinazione. I cristalli maggiori hanno 7 millimetri di lunghezza e 5 di spessezza.

ACCIDENTI DI LUCE.

Verde-bruniccio;
Giallo-verdiccio;
Giallo-bruniccio;
Translucido;
Opaco.

GIACITURA.

L' epidoto suole incontrarsi in un' aggregato tenace, per lo più celluloso, composto di rottami di roccia pirosseno-micacea e pirosseno-amfigenica, di rottami di roccia calcaria e dello stesso epidoto.

Trovasi ancora sopra una roccia singolare, composta di grana bianco-giallognola predominante, e di rottami di epidoto, mica e pirossena. La grana bianco-giallognola, predominante, è composta di rottami di epidoto, mica e pirossena; che si distingue per essere infusibile al cannello, e perchè dà con l' acido nitrico una specie di gelatina, ossia un deposito

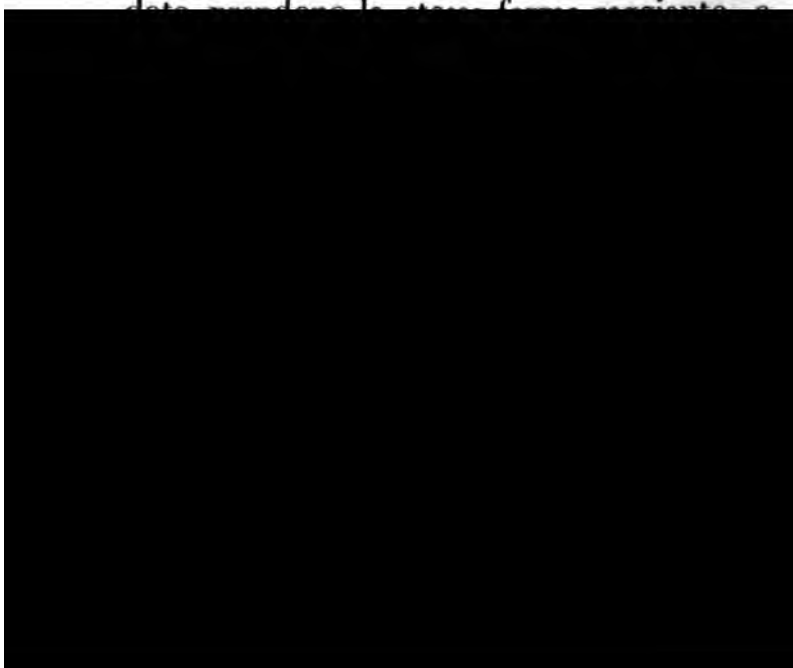
I cristalli che sogliono accompagnare l' epidoto sono:

L' idrocrasia;
La mica;
La pirossena;
La calce carbonata spatica;
Il granato;
Lo spinello;
L' amfibola,
La nefelina;
La cristianite;
Il feldispato vitreo (eispath).

OSSERVAZIONE.

Questa specie del Vesuvio si avvicina a quella sottospecie di epidoto, conosciuta col nome di zoisite; perchè non contiene manganese, e perchè ha tanto poco ferro quanto quella. In fatti presenta al cannello gli stessi fenomeni della zoisite di Bayreuth e di Karnthen; cioè si fonde facilmente con gonfiamento, risol-

vendosi non in vetro nero, o scoria nera, ma in un bottone vitreo trasparente e giallognolo.

L' epidoto del Vesuvio si può facilmente confondere con la pirossena, con la quale spesso si associa, soprattutto quando i cristalli sono poco determinabili, o quando è amorfo. Il mezzo che noi siam soliti d' impiegare per distinguerlo è il cannello; poichè quest' ultima specie si fonde con estrema difficoltà, e l' epidoto fondesi all' istante medesimo in cui viene in contatto col getto della fiamma. Si può anche confondere con l' amfibola verdognola; tanto più che sì questa, che l' epi-

SPECIE 52.

Prenite ?

(*Prehnit.* W. e K.)
(*Chrysolite* del Capo, *Koupholite*).

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: prisma dritto romboidale (fig. 109). L' incidenza di M sopra M è di 102° 40'; il rapporto fra il lato della base e l'altezza, è presso a poco come 7 a 5. Il prisma si suddivide lungo le piccole diagonali delle sue basi. H.

Caratteri fisici. Il peso specifico è 2, 6097 . . . . . 2, 6969; intacca leggiermente il vetro; è elettrica mediante il calore; lo splendore della superficie tende al perlaceo.

Caratteri chimici. Sola al cannello, fondesi con grande effervescenza, o schiuma, risolvendosi in vetro bianco, pieno di

bolle. *Col borace*, si scioglie in vetro diafano. *Col sal di fosforo*, dà un vetro trasparente, che diventa opalino col raffreddamento.

Analisi della prenite del capo, di Hassenfratz:

Silice	50, 0
Allumina	20, 4
Calce	23, 3
Ferro	4, 9
Acqua	0, 9
Magnesia	0, 5
	100, 0

Analisi della prenite, paragonata a quella della zoïsite, fatte ambedue da Klaproth:

	Prenite.	Zoïsite

Queste due analisi, fatte dallo stesso imico, mostrano che le due specie nno perfettamente la stessa composizione imica.

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. In prismi rettangolari;
2. In prismi esagonali: non si conoscono le sommità di queste due specie di prismi, perchè rotte, o impegnate nelle matrici.

FORME INDETERMINABILI.

1. Globoliforme;
2. Massiccia;
3. Laminare;
4. Fibroso-fascicolata;
5. Incrostante;
6. Grumosa.

DIMENSIONI.

I cristalli maggiori hanno 8 millimetri di lunghezza e 5 di larghezza; quelli che possediamo di questa grandezza sono indeterminabili, perchè o screpolati, o inviluppati nelle matrici.

ACCIDENTI DI LUCE.

Verde, (come il beriglio di Siberia);
Bianco-verdiccia;
Trasparente;
Translucida;
Opaca.

GIACITURA.

impastata colla calcaria, ed ora incrostante la medesima.

La varietà globolare, della grandezza di un' avellana, trovasi incastrata nella calcaria a grana finissima.

Abbiamo ancora varii saggi, in cui la prenite amorfa mostrasi sopra aggregati granitoidi, composti di mica e pirossena granulare, con granato ed idocrasia.

I cristalli perfetti, che accompagnano la prenite, sono l' idocrasia, e qualche volta il granato; le altre specie, come la mica e la pirossena, vi si trovano ancora, ma sempre in rottami.

OSSERVAZIONE.

La prenite del Vesuvio, che ci si è presentata finora, è in cristalli o screpolati, o così piccoli, che è difficilissima non solo la loro determinazione, ma impossibile la divisione meccanica, per giugnere alla forma primitiva. Di più non è mai perfettamente pura, ma sempre più o me-

no meccanicamente combinata con la calce carbonata.

Intanto l'osservazione delle giunte naturali, ne' cristalli grandi ed i meno screpolati della prenite laminare, indica che la forma primitiva è, o un prisma rettangolare obbliquo, o un romboedro.

Al cannello, la nostra prenite fondesi con effervescenza, ma parzialmente; vale a dire che quella specie di schiuma, che si sviluppa durante l'azione della fiamma, non viene mai dalla totalità della massa: l'effervescenza però è meno parziale, quando meno impuri sono i cristalli. Sospendendo la fiamma dopo qualche minuto, si trova un bottone translucido, od opaco del colore del latte.

CARATTERI DI ELIMINAZIONE.

La nostra prenite si distingue dalla trifane, perchè questa fondesi senza schiuma al cannello, e quella con grande schiuma, o effervescenza; la forma primitiva della trifane è un ottaedro, e quella della prenite si rapporta ad un prisma dritto romboidale. Si distingue dalla parantina e dalla vernerite, perchè la forma primitiva di queste due specie è un prisma dritto simmetrico; il peso specifico della vernerite è 3, 6063, quello della parantina è 3; e quello della prenite è 2, 6 . . . 2, 69. Si distingue dalla stilbite, perchè questa ha un prisma dritto rettangolare per forma primitiva, mentre la prenite ha il prisma dritto romboidale; la prenite intacca il vetro, e la stilbite soltanto la calce carbonata.

SPECIE 53.

Tomsonite.

(*Thomsonite*, Brooke)
(*Scolezite*, Berzelius)
(*Mesotype*, Haüy. Si rapporta specialmente alla *Mesotype* di Dumbarton presso Kilpatrik)
(*Comptonite*, Brewster).

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: prisma rettangolare dritto a basi qua-

fata; intaccano lo spato fluore; il loro peso specifico è 2, 374.

Caratteri chimici. La tomsonite, spolverata e messa nell' acido nitrico, si converte immediatamente in una gelatina bianca; trattata coll' acido ossalico bollente lascia un gran deposito. *Alla semplice fiamma della lampada ad alcoole*, le laminette cristalline, vi perdono immediatamente la trasparenza, e prendono l' aspetto farinaceo, precisamente come le laminette di calce solfata, esposte alla stessa azione: immediatamente dopo si gonfiano, senza cacciar bolle, e danno un bottone smaltoideo, bianco, ma granelloso. Trattate *al nostro cannello*, le lamine passano rapidamente per questi diversi stati, e si riducono in ismalto compatto bianco, ma sempre granelloso.

Analisi chimica della tomsonite, eseguita dal sig. Thomson, su la specie conosciuta col nome di Needlestone di Dumbarton:

Silice	36, 80
Allumina	31, 36
Calce	15, 40
Magnesia.	0, 20
Perossido di ferro	0, 60
Acqua.	13, 00
Pèrdita	2, 64
	100, 00

(Journal de Physique, de Chimie, d' Histoire naturelle, et des arts, Tom. XCII, pag. 121.).

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Primitiva (fig. 111): prisma ret-

FORME INDETERMINABILI.

1. Acicolare :
   a) libera ;
   b) raggiante ;
2. Fibrosa :
   a) libera ;
   b) raggiante ;
3. Capillare :
   a) libera ;
   b) raggiante ;
4. Scapiforme ;
5. Globoliforme :
   a) raggiante, compatta ;
   b) acicolare, raggiante ;
6. Lenticolare ;
7. Aracnoidea ;
8. Cottoniforme ;
9. Globoliforme ;
10. In massa.

DIMENSIONI.

I cristalli della forma primitiva hanno circa 5 millimetri di lunghezza e 2 di

spessezza. I prismi ottagonali i più grandi, hanno 8 millimetri di lunghezza e 2 di diametro. Le lamine ottogonali maggiori hanno 24 millimetri di lunghezza, 8 di larghezza ed 1 $^1/_2$ di spessezza. La varietà globoliforme compatta si mostra dalla grandezza del millimetro, sino a quella di 16 millimetri di diametro. La varietà globoliforme acicolare raggiante giugne fino a 22 millimetri di diametro.

ACCIDENTI DI LUCE.

Senza colore;
Bianca;
Bianchiccia;
Bigia;

'TURA.

'bili si sono fi-
'cce :
eno-pirossenica

ma, con grana di tom-

a medesima, con grana di

,

4.° Nella medesima, con grana di gismondina;

5.° In tutte le antecedenti lave, che passano a vacchite, mediante la scomposizione;

6.° Nelle amiddaloidi a base amfigeno-pirossenica, con grana di gismondina, di analcime, di tosmonite, ed anche di arragonite;

7.° In una lava basaltina a grana omogenea, fina, di passagio a vacchite.

Le suddette lave sono tutte erratiche.

Le altre varietà della nostra tomsonite incontransi :

spessezza. I prismi ottagonali i più grandi, hanno 8 millimetri di lunghezza e 3 di diametro. Le lamine ottogonali maggiori hanno 24 millimetri di lunghezza, 8 di larghezza ed 1 1/2 di spessezza. La varietà globoliforme compatta si mostra dalla grandezza del millimetro, sino a quella di 16 millimetri di diametro. La varietà globoliforme acicolare raggiante giugne fino a 22 millimetri di diametro.

ACCIDENTI DI LUCE.

Senza colore;
Bianca;
Bianchiccia;
Bigia;

Le varietà determinabili si sono finora trovate nelle seguenti rocce:

1.° In una lava amfigeno-pirossenica (erratica);

2.° Nella medesima, con grana di tomsonite;

3.° Nella medesima, con grana di analcime;

4.° Nella medesima, con grana di gismondina;

5.° In tutte le antecedenti lave, che passano a vacchite, mediante la scomposizione;

6.° Nelle amiddaloidi a base amfigeno-pirossenica, con grana di gismondina, di analcime, di tosmonite, ed anche di arragonite;

7.° In una lava basaltina a grana omogenea, fina, di passagio a vacchite.

Le suddette lave sono tutte erratiche.

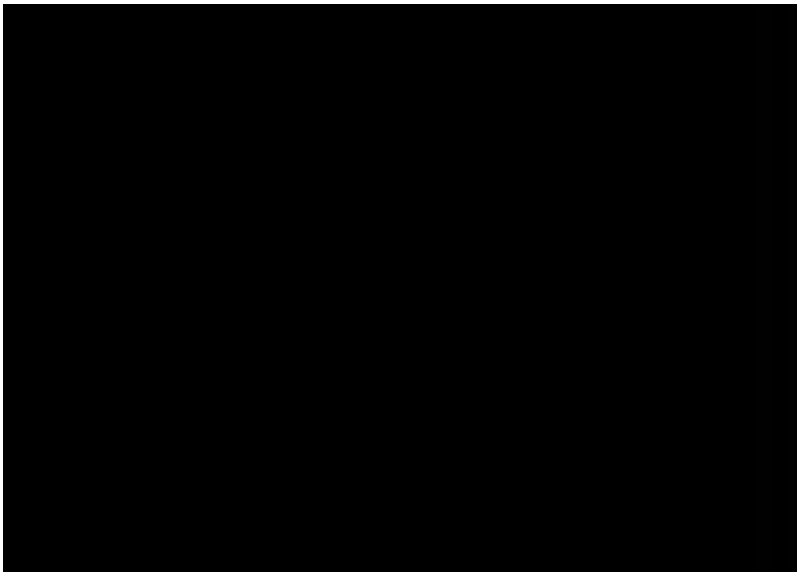
Le altre varietà della nostra tomsonite incontransi:

distinta già da varii mineralogisti, ed ultimamente da' Sigg. Brooke e Thomson, sia realmente una specie nuova, che non si debbe mai più confondere con le altre zeoliti.

Crediamo pertanto utile cosa riportare i principali caratteri di eliminazione fra la nostra tomsonite, il mesotipo di Haüy (che noi chiameremo semplicemente natrolite), ed il mesolito di Berzelius, confuso dallo stesso Haüy col suo mesotipo.

CARATTERI CHE DISTINGUONO LA TOMSONITE DAL MESOTIPO DI HAÜY (NATROLITE DI ALTRI).

La forma primitiva della tomsonite, da noi misurata, è un prisma rettangolare dritto a basi quadrate, quella del mesotipo di Haüy è un prisma dritto rom-

forme secondarie del mesotipo di Haüy, derivano da un prisma quadrangolare a facce inclinate di 93° 32′ e 86° 38′; e sono terminate da piramidi quadrangolari.

La tomsonite ridotta in polvere, e trattata con l' acido ossalico bollente, lascia un gran deposito, mentre la natrolite, secondo Fuchs, si scioglie completamente e prontamente nel medesimo acido (1).

La formola che rappresenta la composizione chimica della tomsonite è, secondo il Sig. Thomson, 3AS + CS + 2 ½ Aq; e quella della natrolite, secondo lo stesso autore, 3AS + NS^3 + 2 Aq.

CARATTERI CHE DISTINGUONO LA TOMSONITE DAL MESOLITO DI BERZELIUS.

La forma primitiva del mesolito (Needlestone di Ferroe) è, secondo il Sig. Brooke, un prisma dritto romboidale, i di cui angoli sono 91° 10′ e 88° 40′, e quella

(1) Il mesotipo piramidato di Auvergne però, da noi saggiato, che dobbiamo alla gentilezza del sig. Poulett Scrope, lascia nell' acido ossalico bollente, un leggiero precipitato bianco.

della tomsonite è un prisma rettangolare dritto, a basi quadrate.

La composizione chimica del mesolito è espressa dalla formola seguente, secondo il Sig. Berzelius: $NS^3 + CS^3 + 6AS + 3Aq$, e la tomsonite dalla formola, rapportata antecedentemente.

SPECIE 54.

Stilbite?

L'esistenza di questa specie nel Vesuvio è ancora dubbiosa. Il sig. Maclure, celebre geologo americano, credette rinvenirla in una corrente di lava, presso Torre del Greco, quando visitava queste

» ciata con pirossena verdastra, la quale
» in qualche luogo è nel suo stato natu-
» rale; ma nella massima parte è alterata
» dal fuoco e ridotta in lava bruna po-
» rosa, in cui per altro con buona lente
» si ravvisano tuttavia i caratteri della pi-
» rossena. In mezzo ad essa si scorge qual-
» che picciolo pleonasto ottaedro. Tratta
» da una corrente, alla Torre del Greco.
» È stata scoperta in mia compagnia dal
» Sig. Maclure, con cui feci varie gite
» intorno al Vesuvio. Non dubito che sia
» un pezzo di roccia primitiva alterata in
» parte dal fuoco. »

Noi possediamo varii saggi della lava citata dal sig. Brocchi, che contiene la sostanza lamellare rossa, intrecciata con la pirossena alterata. Le lamelle, osservate e cimentate convenevolmente, non ci hanno presentato caratteri sufficienti per deciderci intorno alla loro natura; e siamo restati nella incertezza, fino a che abbiamo avuto l'occasione di rinvenire molti altri saggi della stessa lava, con la stessa so-

stanza lamellare rossa, e con tutti i gradi di alterazione. Tali successive transizioni, studiate comparativamente con tutta la diligenza, ci condussero, da una parte alla mica rossigna, appena attaccata dagli agenti esterni, e dall' altra per tutti i passaggi della medesima, fino allo svanimento completo de' suoi caratteri fisici.

Il celebre sig. Breislak scovrì, prima di tutti, questa sostanza lamellare rossa nella lava del 1036, che da S. Maria a Pugliano scende al Granatello, e chiamolla anch' esso mica rossa in iscomposizione (Voyages physiques dans la Campanie, ec. tom. I, pag. 198).

SPECIE 55.

Granato.

(*Grenat*, *H.*)

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: il dodecaedro romboidale (fig. 113). Le giunte naturali sono sensibili soltanto in alcuni cristalli.

Caratteri fisici. Il peso specifico è 3, 56 ... 4, 19; intacca il quarzo; ha lo splendore vitreo; agisce su l'ago magnetico.

Caratteri chimici. Con il cannello si fonde, senz' addizione, in uno smalto nero.

Analisi del granato (*almandin*, di Karsten), di Klaproth, Beyt t. I, p. 26.

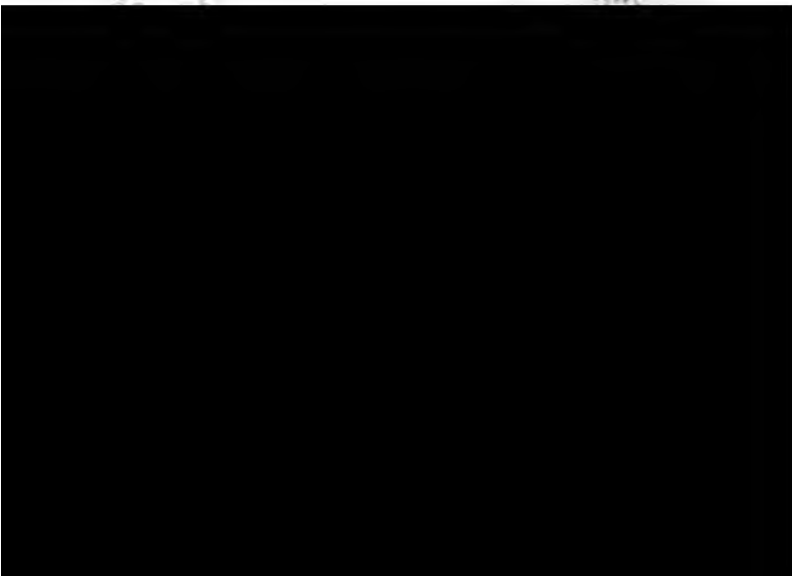
Silice	35, 75
Allumina.	27, 25
Ossido di ferro	36, 00
Ossido di manganese. . .	00, 25
Perdita	00, 75
	100, 00

Del granato nero, detto *melanite*, dello stesso (Bull. des sciences de la Soc. Phil. juillet 1808):

Silice	35, 50
Allumina	6, 00
Calce	32, 50
Ossido di ferro	25, 25
Ossido di manganese.	0, 40
Perdita	0, 35
	100, 00

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Primitivo: giallo-rossigno giallo-verdiccio, giallo-rossiccio-bruniccio (fig. 113);
2. Smarginato (fig. 114):
   a) Nero (melanite);

3. Tri-emarginato, bruno-gialliccio (fig. 115);
4. Trapeziale (fig. 116).

FORME INDETERMINABILI.

1. In masse;
2. Granulare;

DIMENSIONI.

Ordinariamente i cristalli di questa specie non oltrepassano 2 o 3 millimetri di diametro; i maggiori giungono fino a venti; noi ne possediamo uno di trenta millimetri di diametro.

ACCIDENTI DI LUCE.

Iridato;
Opaco;
Transluoido.

GIACITURA.

Il granato del Vesuvio incontrasi nelle seguenti matrici, tutte eiettate in masse più o meno grandi, nelle diverse eruzioni:

1. Negli aggregati granitoidi:

a) di feldispato vitreo e di amfibola;

b) di feldispato vitreo e nefelina;

c) di feldispato vitreo, mica ed epidoto, acicolari;

d) di feldispato vitreo, nefelina, mica, amfibola ed epidoto;

e) di pirossena, mica, amfibola ed epidoto;

f) d' idrocrasia, e granato;

g) di semplice granato;

h) di semplice granato, con quarzo amorfo, bigio, translucido, in cui sono incastrati i cristalli di granato come in una pasta;

i) di granato e feldispato vitreo;

4. Nell' interno di bombe-calcaree; alcune delle quali contengono i granati con le amfigene, altre i granati con le meioniti, alcune i granati con i feldispati vitrei, ed altre i granati con le idocrasie. Le bombe sono conformate come quelle che portano le meioniti (vedi la giacitura di questa specie).

5. Il granato si trova ancora nelle seguenti varietà di trachite:
   a) in una trachite granitoide e porfiroide, spesso conformata in bomba;
   b) In una trachite, semplicemente granitoide, la di cui grana è uguale, ed appartiene al feldispato vitreo: questa suol essere ancora in forma di bomba;
   c) In una trachite a grana finissima, che passa alla tessitura compatta;
   d) In una trachite a globulari;

e) In una trachite compatta (*petrosilex*);

6. In una specie di vacchite;

7. In un' amiddaloide singolare, eiettata durante la grande eruzione del 1822.

I cristalli, che sogliono accompagnare il granato nelle sue diverse giaciture sono:

L' idocrasia;

La mica;

L' amfibola (che penetra sovente nella massa de' cristalli di granato);

La pirossena;

L' eispato;

La nefelina;

Il feldispato vitreo;

I granati del vesuvio non sono stati generalmente impiegati per gemme, perchè i cristalli grandi sono molto rari. Noi ne abbiamo fatto lavorare alcuni, che sono riusciti superiori alla idocrasia.

SPECIE 56.

Idocrasia.

(*Idocrase*, *H.*)
(*Vesuvian*, *Egeran*, W.)
(*Pyramidal Garnet*, Iam.)

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: prisma dritto simmetrico (fig. 117). Il rapporto del lato B della base all' altezza G, è presso a poco come 13 a 14. Si suddivide lungo la diagonale delle basi.

Caratteri fisici. Il peso specifico è 3, 088 . . . 3, 409; intacca il vetro; la

frattura è scabra, leggiermente ondeggiante, e poco splendente.

Caratteri chimici. Con il cannello fondesi facilmente, gonfiandosi e riducendosi in vetro bruno, che alla fiamma esterna diventa giallo e trasparente. Si scioglie facilmente nel *borace* e nel *sal di fosforo*: col primo dà un vetro trasparente, poco colorato dal ferro; col secondo dà un vetro che diventa opalino col raffreddamento. Colla *soda* si vetrifica più difficilmente del granato.

Analisi chimica dell' idocrasia del Vesuvio, di Klaproth (Beyt t. I. p. 32):

Silice	35, 50
Calce	22, 25

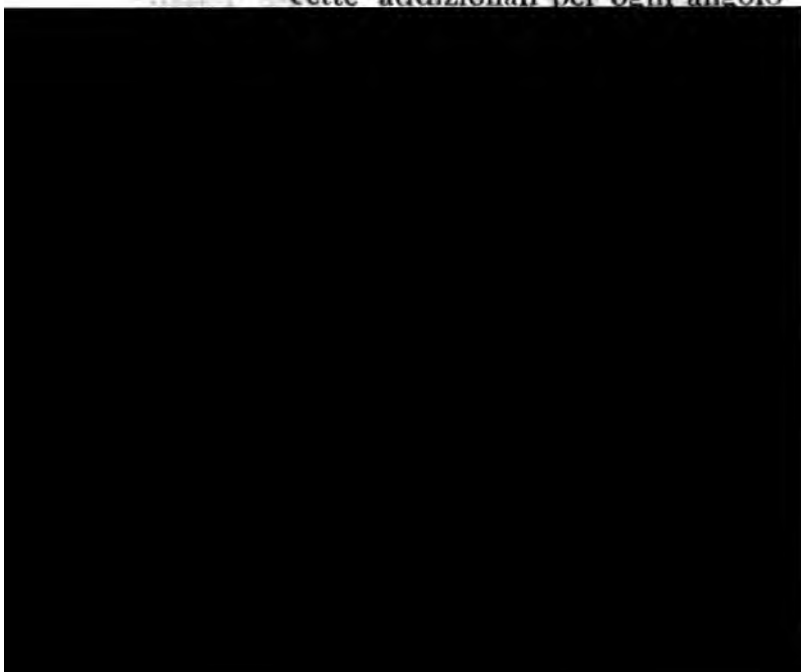
Analisi dell' idocrasia di Siberia, dello stesso:

Silice	42, 00
Calce	34, 00
Allumina	16, 25
Ossido di ferro	05, 50
Ossido di manganese . . .	un atomo
Perdita	02, 25
	100, 00

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Ottaedro spuntato, Nob. (fig. 118): ottaedro a base rettangolare, in cui i due angoli opposti alla base sono sostituiti da facce rettangolari paralelle alla base medesima, e gli altri angoli lo sono da facce rombe paralelle all' asse. Questa forma sembra derivare dalla unibinaria, in cui sono svanite le facce del prisma;

2. Ottaedro smarginato, Nob. (fig. 119);
3. Ottaedro smarginato e spuntato, Nob. (fig. 120);
4. Unibinaria, H. (fig. 121);
5. Unibinaria raccorciata, Nob. (fig. 122);
6. Unibinaria spuntata, Nob. (fig. 123): gli angoli delle basi sono alternativamente sostituiti da facce rombe, o quadrate;
7. Peri-ottaedra, H. (fig. 124).
8. Peri-ottaedra bispuntata, Nob. (fig. 125): cioè con due faccette addizionali per ogni angolo

11. Peri-diottaedra, Nob. (fig. 128);
12. Peri-diottaedra annulare, Nob. (fig. 129): prisma antecedente, in cui gli spigoli delle basi sono smarginati.
13. Otto-seivigesimale, H. (fig. 130);
14. Otto-seivigesimale raccorciata, Nob. (fig. 131): la varietà antecedente, in cui il prisma è molto diminuito nella sua lunghezza;
15. Sottrattiva, H. (fig. 132);
16. Sottrattiva raccorciata, Nob. (fig. 133);
17. Isomeride, H. (fig. 134);
18. Sussestupla, H. (fig. 135);
19. Sussestupla bispuntata, Nob. (fig. 136): con due facce addizionali per ciascun angolo delle basi;
20. Sussestupla raccorciata, Nob. (fig. 137);
21. Sussestupla raccorciata e bispuntata, Nob. (fig. 138);

22. Corniciata (encadrée, H.) (fig. 139);
23. Corniciata , compressa , Nob.
24. Quattordici - trigesimale , (1) Nob. (fig. 140);
25. Cristalli vicini alla ennea-contaedra di Haüy, (fig. 141) ; il numero delle facce, per quanto ci sembra, non giunge a novanta.

INDETERMINABILI.

1. Cilindroide , (egeran) ;
2. Bacillare , (egeran) ;
3. In massa.

periottaedra ; essi hanno 4 centimetri di diametro su la base, e l'altezza di 3 centimetri.

Abbiamo innoltre un grande cristallo fratturato, di sei centimetri di lunghezza, e di 4 circa di larghezza.

Ordinariamente i cristalli sono di 10 o di 15 millimetri di lunghezza, e di 4 a 6 di larghezza.

ACCIDENTI DI LUCE.

Bruna ;
Rosso-bruna ;
Rosso-gialliccio-bruniccia ;
Rosso-gialliccia ;
Giallo-rossigna ;
Verde-bruna ;
Verde-giallognolo-bruna ;
Avventurinata ;
Iridata ;
Trasparente (ne' cristalli sottili) ;
Translucida ;
Opaca.

GIACITURA.

L' idocrasia s' incontra:

1.° nelle geodi di calcaria, ossia nelle bombe calcaree a struttura squamosa e cristallina; le quali geodi sono tappezzate dalla pirossena, o granulare, o in cristalli picciolissimi, aggregati;

2.° Sopra aggregati composti di rottami di spato calcareo e di mica;

3.° Negli aggregati granulari di feldispato vitreo, nefelina e granato;

4. Negli aggregati del numero antecedente, dove il granato è messo invece dell' amfibola;

5.° Negli aggregati granulari e tenaci di mica, amfigena e pirossena;

Tutti questi aggregati sono stati eiettati nelle varie eruzioni, e predominano fra i materiali di Somma.

Finalmente non debbe tacersi una giacitura singolare dell' idocrasia. Questa sostanza è stata da noi trovata ultimamente nelle geodi di un nocciuolo avvolto nella famosa corrente di Pollena.

I cristalli che sogliono accompagnare l' idoerasia sono:

La mica (che penetra sovente i cristalli d' idocrasia)
Il feldispato vitreo;
Il granato;
La calce carbonata spatica;
La pirossena;
L' amfibola; (che spesso penetra i cristalli d' idocrasia)
La sodalite;
La vollastonite;
L' epidoto;
Il ferro ossidolato, e lo spinello;
L' auina, e la meionite;
La tomsonite fibrosa.

L' idocrasia è messa nella classe delle gemme; i Napolitani hanno da tempo immemorabile posseduta l' arte di tagliarla. Quest' arte, abbandonata da qualche tempo, è stata ultimamente ripristinata fra noi; e l' idocrasia si è nuovamente messa in circolazione.

SPECIE 57.

Gismondina, Lehonard.

(*Abrazite*, Gismondi)

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma pri-

gelatina trasparente. Al cannello, sola, fonde, con isviluppo di piccole bollicine, risolvendosi in uno smalto compatto, opalino. Alla semplice fiamma della lampada, i cristalli trasparenti perdono l' aspetto vetroso, e diventano friabili, prendendo un' apparenza terrosa.

Analisi della gismondina di Capo di Bove, presso Roma, del Sig. Carpi (Osservazioni chimico-minerologiche sopra alcune sostanze, che si trovano nella lava di Capo di Bove; Modena 1820.):

Silice	41, 4
Calce	48, 6
Allumina	2, 5
Magnesia	1, 5
Ferro ossidato	2, 5
Perdita	3, 5
	100, 0

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Primitiva, Gism. (fig. 142);
2. Dodecaedra, Nob. (fig. 143):
   a) libera;
   b) aggruppata in forma di mammelloni;
3. Tri-tetraedra, Nob. (fig. 144): prisma rettangolare allungato, a facce esagonali, terminato in ciascuna sommità da quattro facce rombe (1):
   a) in cristalli, disposti in forma raggiante;
   b) fascicolata: cristalli disposti

FORME INDETERMINABILI.

1. Acicolare;
2. Mammellonare:
   a) appannata, di aspetto farinoso;
   b) vitrea, translucida;
3. Globoliforme, come tante piccole gocce d' acqua, splendente, e vitrea;
4. In massa;
5. Incrostante.

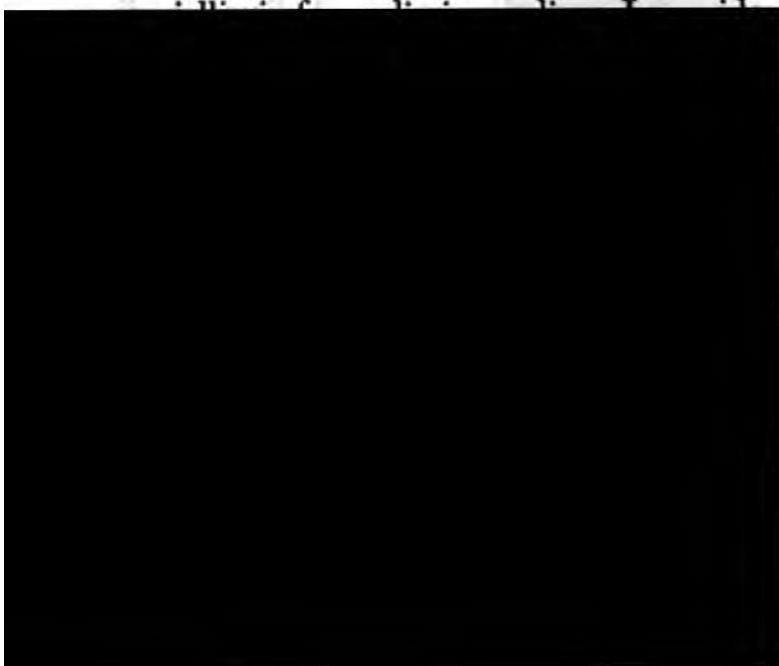
DIMENSIONI.

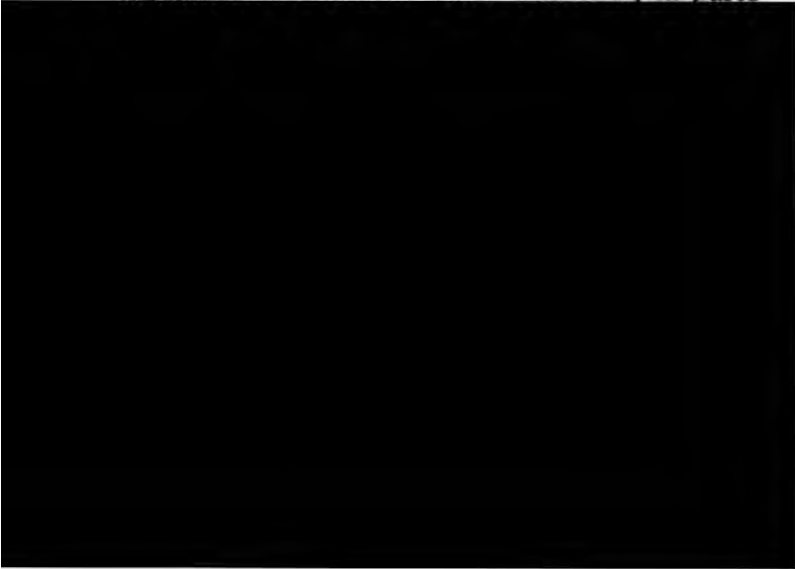
I cristalli ottaedri sono rari al Vesuvio, essi non oltrepassano il diametro di sei millimetri. Al contrario, sono frequenti quelli della varietà dodecaedra, ma piccolissimi, ed abbondano quelli della varietà tri-tetraedra; questi sono meno piccoli de' dodecaedri, ma non oltrepassano la lunghezza di 2 1/2 millimetri. I mammelloni maggiori sono più grandi di un pisello.

ACCIDENTI DI LUCE.

Bigia;
Bianca;
Tinta dal rame solfato e muriato;
Trasparente, nella sola varietà globoliforme;
Translucida,
Opaca.

GIACITURA.

Ordinariamente la gismondina s'incontra in amiddaloidi rossigne, bigio-turchinicce, o bigio-giallicce, che alle volte sono zeppe di acinetti bianchi, rossigni,

altre lave erratiche porfiroidee, pirosseno-amfigeniche. Ultimamente abbiamo trovato la gismondina in una lava basaltina in corrente, de' filoni di *Somma*. Finalmente la gismondina s'incontra ancora in una vacchite.

Per quanto a noi è noto, la gismondina del Vesuvio non si è trovata ancora in aggregati granitoidi.

I cristalli che sogliono giacere con la gismondina sono:

La tomsonite;
L' analcime;
Il ferro ossidolato;
La melilite;
L' arragonite;
La calce carbonata ferro-manganesifera;
L' amfibola;
L' eispato;
La pirossena.

OSSERVAZIONI.

I cristalli di gismondina, secondo i Sigg. Gismondi e Carpi, esposti alla lampada fosforeggiano, perdono la lucentezza, acquistano un' apparenza terrosa, e diventano friabili, senza però fondersi (1).

Noi abbiamo saggiato col nostro cannello idrostatico la gismondina di Capo di Bove, per istituire saggi di confronto con alcuni cristalli del Vesuvio, che avevamo sospettato potessero appartenere alla nuova specie del Lazio; ecco i risultamenti dell' azione del cannello: 1.° ai primi colpi della fiamma essi s' imbianchiscono, cioè perdono la translucidità e l' aspetto vetroso, e si riducono in massa terrosa; 2.° continuandosi l' azione della fiamma, la parte

più esposta comincia a riacquistare l'aspetto vetroso, prendendo una tinta cerulea in quella temperatura; 3.° in questo stato, la massa comincia a dar piccole bollicine, vale a dire comincia ad entrare in lenta effervescenza; 4.° se si toglie dal fuoco, prima che termini l'effervescenza, si ha un bottone di smalto bolloso, opaco, dell' aspetto della porcellana; 5.° togliendosi dal fuoco, dopo finita l' effervescenza, si ha uno smalto compatto, opalino, di un bel color di latte.

Sperimentato questo carattere nella gismondina di Roma, era necessario studiarvi l'azione degli acidi, il peso specifico, la durezza, ec.; e ciò fu trovato conforme a quanto è stato osservato da' chiarissimi autori citati.

Conosciute le caratteristiche essenziali della nuova specie di Capo di Bove, passammo a cimentare la sostanza del Vesuvio, che aveva tanta analogia di aspetto e di giacitura con quella, e che mostrava la stessa forma primitiva. L' azione del cannello produsse gli stessi fenomeni, con

la medesima successione: gli acidi vi agirono nello stesso modo, il peso specifico fu trovato differente soltanto di tre centesimi, la durezza la stessa, e così delle altre caratteristiche. Finalmente, avendone mandato alcuni saggi ai detti professori e nostri amici, Sigg. Gismondi e Carpi, questi si benignarono di esaminarla, e di manifestarci il loro piacere per la esistenza nel Vesuvio di questa specie, che si credeva esclusiva nella lava di Capo di Bove.

CARATTERI DI ELIMINAZIONE.

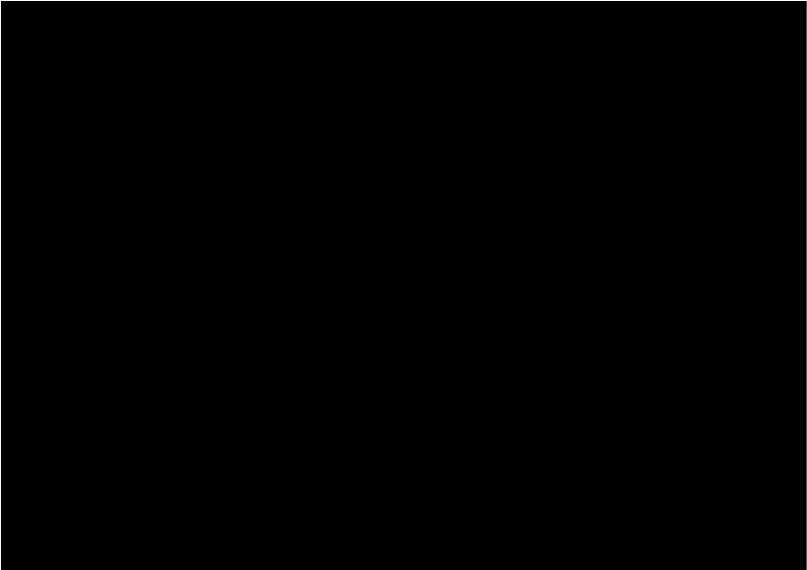
La gismondina, giusta l'analisi del Sig. Carpi, si avvicina alla composizione della vollastonite (1); ma ne differisce,

(1) Avendo calcolata l' analisi della gismondi-

perchè la forma primitiva della gismondina è un ottaedro regolare, e quella della vollastonite un ottaedro rettangolare; la prima fa gelatina negli acidi, e non la seconda; la gismondina intacca il vetro, la vollastonite è tenera.

La gismondina differisce dal mesotipo e dalla tomsonite, per lo carattere geometrico, trovandosi essa in ottaedri o in dodecaedri, forme che non prendono mai nè il mesotipo nè la tomsonite: differisce dall' armotomo pel carattere di far gelatina negli acidi, e perchè la sua dissoluzione nell' acido nitrico bollente non iscompone i solfati, mentre le dissoluzioni dell'armotomo mostrano tutt' i caratteri delle dissoluzioni baritiche (1); la gismondina intacca fortemente il vetro, e l' armotomo leggiermente; la forma primitiva della gismondina è un ottaedro regolare, e quella dell' armotomo un' ottaedro simmetrico.

(1) Un saggio di paragone di questo genere fu da noi eseguito, quando ci venne il sospetto, che la gismondina del Vesuvio avesse potuto appartenere all' armotomo.

La gismondina ottaedra differisce dalla calce fluata ottaedra, perchè la prima dà gelatina negli acidi ed è dura, la seconda non dà gelatina ed è intaccata dall' acciajo.

Il carattere di dar gelatina negli acidi, distingue ancora la gismondina tri-tetraedra dalla stilbite della stessa forma.

SPECIE 58.

Pseudo-nefelina.

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: prisma esaedro regolare. Le giunte

Caratteri chimici. Sola al cannello, ſondesi con maggior difficoltà della nefelina. Coll' acido nitrico dà immediatamente la gelatina bollosa giallognola.

VARIETA'.

1. Esagonale simmetrica (fig 146): cioè prisma esagonale, le di cui basi son piane, ed appartengono all' esagono simmetrico;
2. Annulare (fig. 147): come nella nefelina annulare.

DIMENSIONI.

I cristalli maggiori non oltrepassano la lunghezza di cinque millimetri, e la larghezza media di 2 millimetri. Ordinariamente sono picciolissimi, giugnendo fino alle dimensioni microscopiche.

ACCIDENTI DI LUCE.

Bigia;
Bianco-bigiccia, tendente al giallognolo, o al verdognolo.

GIACITURA.

La pseudo-nefelina del Vesuvio s'incontra nelle lave erratiche o in correnti; essa abbonda nella lava della Scala, presso Portici. Le bombe calcaree, analoghe a quelle che portano la meionite e l'amfigena, sogliono ancora presentare nel loro interno grandi geodi tappezzate da cristalli di pseudo-nefelina, i quali però giacciono su la tunica di pirossena granulare, che sempre veste quelle cavità.

Alcune amiddaloidi, o per meglio dire lave cellulose erratiche, presentano ne' loro vòti i piccioli cristalli di pseudo-nefelina.

Finalmente questa specie s' incontra ancora in una varietà di trachite compatta

L' amfibola , nelle cavità delle amiddaloidi;

La vollastonite , nelle cavità del pietroselce;

Il titanio-siliceo-calcare, nelle bombe calcaree.

OSSERVAZIONI.

La pseudo-nefelina del Vesuvio si distingue dalla nefelina, per i caratteri seguenti :

1.° La pseudo-nefelina mostra su la base del prisma le giunte naturali apparentissime , e si divide facilissimamente lungo l' asse del medesimo; mentre nella nefelina le giunte della base o non appariscono, o sono confuse;

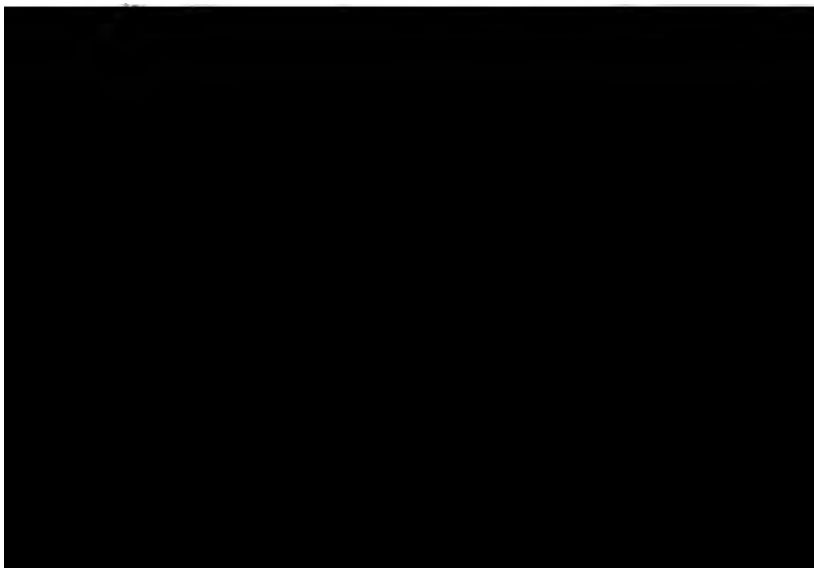
2.° La pseudo-nefelina intacca fortemente il vetro, e la nefelina debolmente;

3.° Il peso specifico della pseudo-nefelina è, secondo il Sig. Carpi, 2, 183, e quello della nefelina, giusta il Sig. Haüy, 3, 274;

4.° La pseudo-nefelina fondesi con estrema difficoltà, e la nefelina è fusibilissima.

5.° La composizione chimica della pseudo-nefelina è, secondo l'analisi del Sig. Carpi, (opera citata) (1)

Silice	40, 2
Calce	20, 8
Allumina	9, 0
Ossido di manganese . . .	12, 6
Ossido di ferro	01, 1
Potassa	12, 0
Perdita	04, 3
	100, 0

(1) Quest' analisi, sottomessa al calcolo, si è trovata uniforme alla teorica; ecco le proporzioni del-

Mentre l' analisi della nefelina, fatta dal Sig. Vauquelin (1) è

Silice.	47
Allumina.	49
Calce	2
Ossido di ferro.	1
Perdita.	1
	100

Queste osservazioni saranno forse sufficienti a far risorgere la pseudo-nefelina, e rimetterla nel numero delle specie mineralogiche. Che se il celebre autore della cristallografia la riunì alla nefelina, nella ultima edizione del suo trattato, non ebbe forse fra le mani cristalli ben pronunciati di questa sostanza, nè conobbe il lavoro del Sig. Carpi.

(1) Bullettin des sciences de la societé Philomatique, floréal, an 5, p. 13.

SPECIE 59.

Tormalina.

Noi ammettiamo l' esistenza della tormalina nel Vesuvio, su la fede del Sig. Brocchi, il quale dice di averla osservata nelle cavità di una lava erratica, appartenente al *Fosso Grande*, ed in una lava in corrente, fra la Torre di Bassano e la Scala » Le cavità (della lava erratica), » dice il Sig. Brocchi, contengono bel-» lissimi cristalli di tormalina di colore di » caffè, che pende al nerastro, e sono tap-» pezzate di minuti pleonasti cristallizzati » in ottaedri » (Catalogo ragionato, ec. ec. Milano, 1817, a carte 223). In altro luo-

cristalli della nostra collezione, che ne aveano tutte le apparenze, poichè sono quelli piccolissimi, e non si rapportano a nessuna delle varietà determinabili, descritte nella seconda edizione della Mineralogia del Sig. Haüy.

SPECIE 60.

Gelenite.

(*Gehlenite*, Fuchs.)

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: prisma rettangolare dritto. I lati della base sono tra loro presso a poco come 4 a 5. H.

Caratteri fisici. Il peso specifico è 2, 98; non intacca il vetro, ma incide fortemente la calce fluata; i cristalli hanno il color nero bigiccio, e si covrono qualche volta di un' intonaco gialliccio, per effetto della scomposizione.

Caratteri chimici. La gelenite, sola, fondesi al cannello con difficoltà, secondo il sig. Haüy, in un globetto verde gialliccio un poco translucido, che passa al nero con un fuoco prolungato. Secondo il Sig. Berzelius, questa sostanza è infusibile.

La polvere della gelenite, messa nell' acido nitrico o nell' idroclorico, si converte in gelatina.

VARIETA' UNICA.

Rottami di cristalli aggruppati insieme.

OSSERVAZIONI.

Questa specie non si è presentata ancora nel Vesuvio in cristalli decisi, ma in

granulare, ma a grana finissima, in modo che la struttura della massa si accosta alla compatta. Questo macigno fu da noi trovato fra le materie incoerenti della lava di Pollena, alle falde di Somma.

Per determinare questa specie, non ancora trovata nel Vesuvio, abbiamo istituito varii saggi comparativi colla gelenite di Fassa; eccone i risultati:

La gelenite del Vesuvio è infusibile *al cannello*, come quella di Fassa.

Col borace, ambe le sostanze si sciolgono in vetro tendente al giallognolo, ma con molta difficoltà.

Col nitrato di colbato, ad un fuoco violento, le di loro masse manifestano un turchino fosco ed impuro.

Con la soda, si gonfiano alquanto, ma senza fondersi.

Finalmente *col sal di fosforo*, ambe le sostanze si fondono in una massa opaca; ma quella di Fassa diviene translucida negli orli, e quella del Vesuvio resta tutta opaca; prolungando l' azione della

fiamma, quest'ultima cade in polvere, ciocchè non accade a quella di Fassa.

Se questa differenza sembrasse a taluno di tanto peso da mettere in dubbio l' indole della sostanza del Vesuvio, si ricordi, che la stessa gelenite di Fassa presenta delle varietà che differiscono alquanto per la composizione chimica; poichè in alcune trovasi il ferro silicato, ed in altre manca interamente.

Seguitando l' esame comparativo delle due sostanze, ci siamo assicurati che la gelenite del Vesuvio ha lo stesso peso, la stessa durezza di quella di Fassa, e come questa, si risolve in gelatina negli acidi.

Finalmente l' analogia della giacitura

1.° La gelenite, sola, è infusibile al cannello, mentre la melilite fondesi facilmente in vetro trasparente (1).

2.° Il peso specifico della gelenite è, secondo il sig. Haüy, 2, 98; e quello della melilite, giusta il sig. Carpi, 3, 2876 (2).

3.° La gelenite non intacca il vetro, e la melilite lo intacca, e scintilla qualche volta con l' acciarino.

4.° La composizione della gelenite,

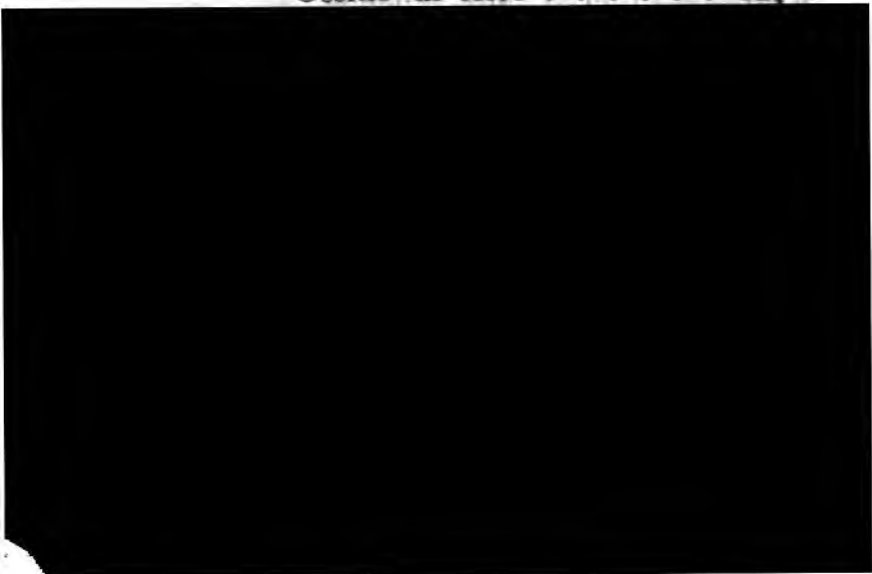
(1) Il sig. Berzelius (Analisi chimica di ogni specie di minerali, ec, ec.) dice, che la gelenite di Fassa è infusibile al cannello. Noi nemmeno abbiamo potuto fondere col nostro cannello idrostatico nè la gelenite di Fassa, nè quella del Vesuvio. Ma, ancorchè si voglia ammettere la sua fusibilità, secondo il sig. Haüy, il quale dice, che la gelenite fondesi difficilmente in un vetro gialliccio un pò translucido, che diventa nero con un fuoco prolungato; questo potrà verificarsi soltanto in quelle varietà che contengono ferro. Il modo però della fusione, ed i suoi risultati sono sempre diversi da quelli della melilite.

(2) Opera citata.

secondo il Sig. Fuchs (Giornale di Schweigger, t. XV.), è la seguente :

Silice	29, 64
Calce	35, 50
Allumina	24, 80
Ossido di ferro	6, 56
Perdita	3, 30
	99, 80

La composizione della melilite, secondo il Sig. Carpi, è

Silice	38, 0
Calce	19, 6
Magnesia	19, 4
Allumina	2, 9
Ossido di ferro	12, 1

SPECIE 61.

Melilite.

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: prisma rettangolare dritto a basi quadrate. L' altezza del prisma è sempre minore del lato maggiore della base, ne' cristalli che possediamo; ma non in un rapporto costante.

Caratteri fisici. Il suo peso specifico è 3, 2876. . . . 3, 2458; intacca il vetro, ma non il quarzo; scintilla con l' acciarino; la frattura è irregolare, e qualche volta sensibilmente lamellare; il colore ordinario è il giallo di mele più o meno carico. I cristalli si coprono qualche volta di un intonaco rosso-bruniccio, per effetto della scomposizione.

Caratteri chimici. Al cannello, sola, fondesi con molta facilità, dando un vetro trasparente di color verde bottiglia.

*

Polverizzata, e messa negli acidi nitrico o idroclorico, si converte in gelatina perfetta, bigio-cinericcia, o giallo-verdiccia.

Analisi chimica della melilite di Capo di Bove, del Sig. Carpi (Osservazioni chimico-mineralogiche sopra alcune sostanze, che si trovano nella lava di Capo di Bove, ec. Modena, 1820 (1) :

Silice	38, 0
Calce	19, 6
Magnesia	19, 4
Allumina	02, 9
Ossido di ferro	12, 1
Ossido di manganese . . .	2, 0
Ossido di titanio	4, 0
Perdita	2, 0

VARIETÀ.

1. Primitiva (fig. 148);
2. Amorfa.

DIMENSIONI DE' CRISTALLI.

I prismi maggiori della melilite sono di sette millimetri di altezza, e di corrispondente larghezza; alle volte i prismi sono raccorciati, presentando l'altezza molto minore della larghezza (1).

Perchè vi sia proporzione nelle quantità di ossigeno, è necessario accrescere un poco la silice, la magnesia e la calce; quindi, trascurando gli ossidi di manganese e di titanio, si avrebbe la seguente formola, $4MS + 3CS + fS^3$.

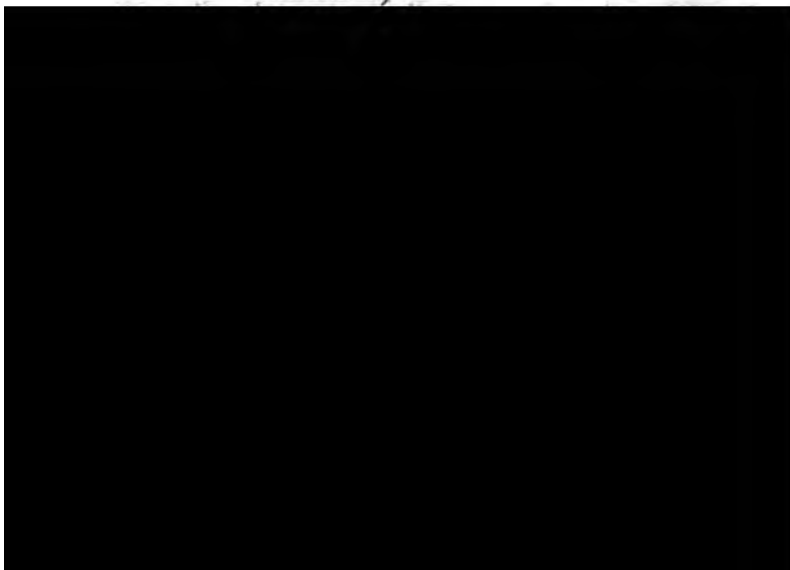
(1) Il sig. Haüy ha conosciuto cristalli picciolissimi della melilite di Capo di Bove, per cui dice: *je crois qu'il faut se contenter de voir le mélilite à l'aide de la loupe, an attendant qu'il devienne visible au moyen du gonyomètre. Traité de minéralogie, 2. édition, Tom. IV, pag. 505.*

ACCIDENTI DI LUCE.

Gialla di mele;
Bruno-rossiccia;
Bruna di garofano;
Opaca.

GIACITURA.

La melilite del Vesuvio si è trovata finora soltanto nella corrente di Pollena. I cristalli che l' accompagnano, in questa lava sono:

Il quarzo;
La calce fosfata;
La cristianite;
La calce carbonata cristallina, e terrosa;

Per determinare la melilite del Vesuvio, abbiamo fatto varii saggi, comparativamente a quella di Capo di Bove, che dobbiamo all' amicizia de' Sigg. Gismondi e Carpi. L' azione del cannello, e degli acidi, è perfettamente la stessa nelle due sostanze; la medesima durezza e lo stesso peso specifico convengono ugualmente all' una ed all' altra; la forma primitiva però della nostra melilite sembra essere il cubo, non il paralellepipedo rettangolare, come crede il Sig. Haüy.

Il P. Petrini è stato il primo ad accennare l' esistenza della melilite nella lava di Capo di Bove (1); ma il Sig. Fleu-

(1) Descrizione del gabinetto mineralogico del collegio Nazareno, T. 2.° p. 320. Roma 1792. » Fra le sostanze, che si trovano nella lava di Capo di Bove, esistono, egli dice, de' cubi pellucidi di color rosso vivo colla gradazione de' colori intermedj sino a quello della cera gialla: la loro sostanza non è ancora esaminata ».

rieu de Bellevue ne esaminò la prima volta i caratteri, e le diede tal nome per lo color giallo di mele, ch' è ordinario in questa sostanza. (1)

(1) Memoria sopra i cristalli microscopici, ed in particolare sopra la semelina, la melilite, la pseudo-sommite, ed il selce romano. - Giornale di Fisica di De-la Methérie; Paris, An VIII. (1800)

FAMIGLIA XIX.

Sodio.

SPECIE 62.

Soda muriata.

(*Cloruro di sodio*, *de' Chim.*)

CARATTERI SPECIFICI.

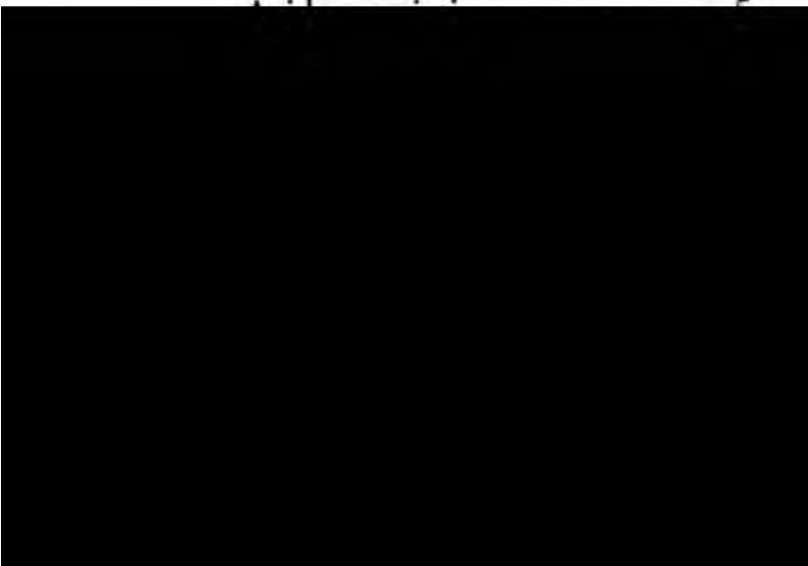
Carattere geometrico. Forma primitiva : il cubo.

Caratteri fisici. Sapore salso.

Caratteri chimici. Solubile, presso a poco, nel triplo del suo peso di acqua

fredda; l' acqua bollente non ne scioglie maggior quantità. La soda muriata, ottenuta dalle acque del mare, scoppietta sopra i carboni accesi; ma quella del Vesuvio si fonde senza scoppiettio, ed in ciò si assomiglia al sal gemma. *Col sal di fosforo, carico d'ossido di rame*, si ottiene, al cannello, una fiamma turchina; carattere distintivo dell' acido idroclorico. La soda muriata, trattata coll' acido solforico, emana vapori di acido idroclorico, e dà un liquido, che svaporato convenevolmente, produce cristalli che hanno tutt' i caratteri del solfato di soda.

Analisi di Bergmann:

Soda 42

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Cubica;
2. In lamine rettangolari, o quadrate.

FORME INDETERMINABILI.

1. Filiciforme;
2. Floriforme;
3. In polvere;
4. Stalattitica massiccia:
   a) bianca;
   b) rosea (tinta dal manganese muriato);
   c) Verde (tinta dal rame muriato (1) ;
5. Stalattitica, fistolosa;

(1) La soda muriata *caprifera*, trovata nel Vesuvio dal Sig. Grottus, il quale dice esser colorata dal rame carbonato verde, non è stata mai da noi conosciuta, non esistendo, per quanto è a nostra notizia, rame carbonato nè verde, nè turchino nel Vesuvio.

6. In massa cristallina, che offre i clivaggi rettangolari.

DIMENSIONI.

I cubi maggiori, che da noi si sono trovati, non oltrepassano 8 millimetri. Le lamine rettangolari, o quadrate, ordinariamente hanno due millimetri di larghezza, e mezzo millimetro di spessezza.

ACCIDENTI DI LUCE.

Senza colore;
Bianca;
Bigia;
Tinta di roseo;

ratura rossa, o nelle bocche roventi del cratere. Le varietà cubica ed in massa cristallina, si son trovate incastrate ne' grandi massi eiettati, durante la grand' eruzione di Ottobre, 1822: questi massi, che giungevano alla grandezza di 8 metri circa di diametro, erano composti di rottami di lave e di scorie, aggregati tenacemente fra loro.

La soda muriata del Vesuvio si trova quasi sempre meccanicamente combinata con tutt' i sali che si formano ne' fummaioli, e nelle bocche del cratere; per cui ne facciamo le seguenti sotto-specie.

SOTTO-SPECIE 1.

Soda muriata potassifera anidra.

(*Cloruro di sodio, con cloruro di potassio, de' Chim.*)

Questa bella sotto-specie del Vesuvio ha la frattura smaltoidea; è mescolata so-

vente col rame muriato, che la tinge in verde, e con i solfati e muriati di magnesia e di calce. Esposta alla più alta temperatura, conserva lo stesso peso di prima.

VARIETA'.

1. Mammellonare;
2. Grumosa;
3. Icrostante;
4. In massa.

GIACITURA.

Incontrasi nelle bocche roventi del cratere. Si è ancora da noi rinvenuta ne' fum-

cie, è il seguente: la sua soluzione nell'acqua, convenevolmente concentrata, dà un precipitato granelloso, rancio, coll'idroclorato di platino. Prima però di fare il saggio, è necessario verificare l'assenza dell'ammoniaca, che suole mescolarsi con i sali delle sublimazioni del Vesuvio.

SOTTO-SPECIE 2.

Soda muriata, con potassa solfata o muriata.

(*Cloruro di sodio e di potassio, con deuto-solfato di potassio, de' Chimici.*)

VARIETA'.

1. Stalattitica:
   a) massiccia;
   b) fistolosa;
   c) in cannelli.

Questa sotto-specie è spesso tinta leggiermente di roseo dal manganese muriato,

e qualche volta di verde dal rame muriato. La frattura è in piccola grana cristallina. È mescolata il più delle volte con i solfati e muriati di calce e di magnesia. La sua giacitura è la stessa della sotto-specie antecedente; ma formasi in temperature anche più basse.

SOTTO-SPECIE 3.

Soda muriata ammoniacale.

(*Cloruro di sodio con idroclorato di ammoniaca, de' Chimici.*)

VARIETA'.

1. Stalattitica:
   a) massiccia;

La prima varietà si è trovata mescolata con piccola quantità di ferro muriato e solfato, il quale scomponendosi le dà il color giallognolo; con poca quantità di muriato, e solfato di potassa e di calce, e con piccolissima porzione di arsenico solforato.

La seconda varietà suole essere mescolata con i solfati e muriati di potassa, di magnesia e di calce.

La prima varietà è stata trovata nelle bocche del cratere, la di cui temperatura era poco superiore a 100° centigradi; la seconda presso i fummaioli delle lave dell' eruzione di ottobre 1822, alla stessa temperatura.

SPECIE 63.

Soda solfata.

(*Deuto-solfato di sodio, de' Chim.*)

Non si è trovata finora isolata, o almeno in proporzione predominante ne' mescugli salini del Vesuvio. È per lo più me-

ternativamente sostituiti da una troncatura, or romba, or romboidale, or rettangolare. Il più delle volte le facce del prisma, raccorciandosi, formano un vero dodecaedro, con sei facce addizionali;

4. Quadri-ottonale, Nob. (fig. 152): dodecaedro, in cui otto facce sono rombe, e quattro esagonali e parallelle alle facce di un cubo. Queste ultime, in varii cristalli, formano un prisma rettangolare, terminato da quattro facce rombe per ciascuna sommità.

5. Tri-esadra, Nob. Prisma esagonale a facce esagone, terminato per ciascuna sommità da sei facce, ora rombe, ora romboidali, ora ret-

Sola al cannello, sulla molletta di plato, dà i seguenti fenomeni:

1. Luce fosforica;
2. Dopo 20 a 30 secondi, la punta immediatamente esposta all'azione della fiamma, comincia ad entrare in effervescenza, vale a dire a sviluppare delle bollicine.
3. Finita l'effervescenza, si ottiene un bottone di smalto compatto, gialliccio, opaco. Se si toglie dal fuoco, prima che l'effervescenza sia finita, si ottiene smalto spongioso gialliccio.
4. La maggior parte de' rottami di sodalite, scoppiettano sotto il cannello.
5. *Col borace*, si scioglie con molta difficoltà in vetro trasparente, senza colore. *Col sal di fosforo*, si scioglie con difficoltà, senza gonfiarsi, dando col raffreddamento un vetro opalino.

GIACITURA.

La più ordinaria giacitura della sodolite è:

1.° negli aggregati granitoidi di feldispato vitreo, nefelina ed amfibola.

2.° Negli stessi aggregati, dove la pirossena è messa in luogo dell' amfibola, con mica ed idrocrasia. Questi aggregati sogliono offrire nella loro massa i globulari, con la tunica di pirossena e mica granulari.

3° Nella calcaria squamosa, dove giace con le meioniti: le geodi sono spalmate dal solito strato di mica e pirossena, granulari;

4° Ne' vòti di trachite bianca, a grana fina;

Analisi della sodalite del Vesuvio, del ig. Arfwedson (The Edimburgh philosohical journal, january 1. 1822):

Silice	25, 00
Allumina	32, 59
Soda.	26, 55
Acido muriatico	5, 30
	100, 44

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Dodecaedra, a facce rombe (fig. 149):
   a) translucida, splendente;
   b) opaca, perlacea;
   c) appannata;
   d) terrosa;
2. Di-esaedra, Nob. Prisma esagonale, terminato per ciascuna sommità da tre facce rombe (fig. 150);
3. Sei-duodecimale, Nob. (fig. 151): la di-esaedra, nella quale gli angoli delle basi del prisma sono al-

ternativamente sostituiti da una troncatura, or romba, or romboidale, or rettangolare. Il più delle volte le facce del prisma, raccorciandosi, formano un vero dodecaedro, con sei facce addizionali;

4. Quadri-ottonale, Nob. (fig. 152): dodecaedro, in cui otto facce sono rombe, e quattro esagonali e parallelle alle facce di un cubo. Queste ultime, in varii cristalli, formano un prisma rettangolare, terminato da quattro facce rombe per ciascuna sommità.

5. Tri-esadra, Nob. Prisma esagonale a facce esagone, terminato per cia-

DIMENSIONI DE' CRISTALLI.

Il più grande cristallo di sodalite, che possediamo, appartiene alla varietà tri-esaedra, ma non è intero: esso ha 35 millimetri di lunghezza e 24 di spessezza. I cristalli maggiori delle varietà dodecaedra e di-esaedra, non oltrepassano 20 millimetri di diametro medio. Ordinariamente i cristalli di sodalite, appena giungono alla grandezza di due millimetri di diametro medio.

ACCIDENTI DI LUCE.

Bigia;
Verde-giallognola;
Violacea;
Color di aurora (eudialite?);
Gialla (rara);
Tinta di giallo-rossigno;
Trasparente;
Translucida;
Opaca;
Perlacea.

GIACITURA.

La più ordinaria giacitura della sodolite è:

1.° negli aggregati granitoidi di feldispato vitreo, nefelina ed amfibola.

2.° Negli stessi aggregati, dove la pirossena è messa in luogo dell' amfibola, con mica ed idrocrasia. Questi aggregati sogliono offrire nella loro massa i globulari, con la tunica di pirossena e mica granulari.

3° Nella calcaria squamosa, dove giace con le meioniti: le geodi sono spalmate dal solito strato di mica e pirossena, granulari;

4° Ne' vôti di trachite bianca, a grana fina;

7° La più singolare giacitura della sodalite si è nelle lave erratiche pirosseno-amfigeniche, i di cui vôti si veggono tappezzati da belli cristalli delle varietà 1.ª e 2.ª Questi cristalli però sono per la maggior parte opachi, di un bigio tendente leggiermente al giallognolo, e di aspetto per lo più terroso; in modo che si lasciano intaccare facilmente dal coltello, segno manifesto di cominciamento di scomposizione; i cristalli translucidi, inalterati, sono ordinariamente quanto un seme di canape, e qualche volta anche più grandi, ma in dodecaedri ben terminati; i cristalli terrosi sono i maggiori, e giungono qualche volta alla grandezza di un pisello. Un' altra particolarità offre la sodalite nelle lave, quella cioè de' dodecaedri vôti al di dentro, che offrono soltanto lo scheletro, per così dire, del cristallo; questi sogliono essere i più grandi, e nella varietà di-esaedra compariscono come tubi.

Finalmente i piccoli dodecaedri so-

gliono esser tinti di rosso più o meno carico, e danno così il più bell' aspetto alle piccole geodi delle lave.

La sodalite s' incontra, nella sua giacitura, con i seguenti cristalli, su i quali è sovente impiantata, cioè

Il feldispato vitreo (quasi sempre);
La pirossena (sovente);
La mica (spesso);
L' idrocrasia (sovente);
Il circone (spesso);
Il granato (spesso);
La calce carbonata spatica (ordinariamente);
L' amfigena (poche volte);
Il piombo solforato (rare volte);
Il rame muriato } nelle lave.
Il ferro solforato

OSSERVAZIONI.

Il sig. Haüy, nella seconda edizione della sua celebre opera di Mineralogia, dà alla sodalite il dodecaedro per forma primitiva. Noi avevamo da lungo tempo il sospetto che l' ottaedro, non il dodecaedro fosse la forma primitiva di questa bella specie del Vesuvio, dappoichè l' osservazione de' clivaggi ne' numerosi e grandi cristalli che possediamo, ci conduceva sempre all' ottaedro; nè dubitavamo, che cadendo nelle mani di Haüy questa specie, avesse egli dileguato i nostri dubbii. Intanto questo celebre osservatore si è contentato di arrestarsi al dodecaedro, forse perchè non aveva a sua disposizione cristalli ben formati, siccome lo annunzia il suo silenzio sopra tutte le altre varietà, che noi possediamo, e siccome rilevasi ancora da ciò che dice in riguardo all' azione del cannello sulla sodalite, che secondo le sue osservazioni sarebbe infusibile. In questa incertezza,

GIACITURA.

La più ordinaria giacitura della sodolite è:

1.° negli aggregati granitoidi di feldispato vitreo, nefelina ed amfibola.

2.° Negli stessi aggregati, dove la pirossena è messa in luogo dell'amfibola, con mica ed idrocrasia. Questi aggregati sogliono offrire nella loro massa i globulari, con la tunica di pirossena e mica granulari.

3° Nella calcaria squamosa, dove giace con le meioniti: le geodi sono spalmate dal solito strato di mica e pirossena, granulari;

4° Ne' vôti di trachite bianca, a grana fina;

7° La più singolare giacitura della sodalite si è nelle lave erratiche pirosseno-amfigeniche, i di cui vôti si veggono tappezzati da belli cristalli delle varietà 1.ª e 2.ª Questi cristalli però sono per la maggior parte opachi, di un bigio tendente leggiermente al giallognolo, e di aspetto per lo più terroso; in modo che si lasciano intaccare facilmente dal coltello, segno manifesto di cominciamento di scomposizione; i cristalli translucidi, inalterati, sono ordinariamente quanto un seme di canape, e qualche volta anche più grandi, ma in dodecaedri ben terminati; i cristalli terrosi sono i maggiori, e giungono qualche volta alla grandezza di un pisello. Un' altra particolarità offre la sodalite nelle lave, quella cioè de' dodecaedri vôti al di dentro, che offrono soltanto lo scheletro, per così dire, del cristallo; questi sogliono essere i più grandi, e nella varietà di-esaedra compariscono come tubi.

Finalmente i piccoli dodecaedri so-

SPECIE 65.

Lazzulite.

(*Lazulit*, H.)
(*Lapislazzuli.*)
(*Lazzurstein*, W.)
(*Prismatic Azure Spar*, Iam.)

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva : dodecaedro romboidale.

Caratteri fisici. Il peso specifico è 1, 767 . . . 2, 945; intacca il vetro; scintilla in alcune parti coll' acciarino ; la frattu-

signo. Nel versare l' acido nitrico ha luogo una effervescenza momentanea. La lazzulite di Siberia, dà ugualmente la gelatina coll' acido nitrico, senza essere stata precedentemente calcinata.

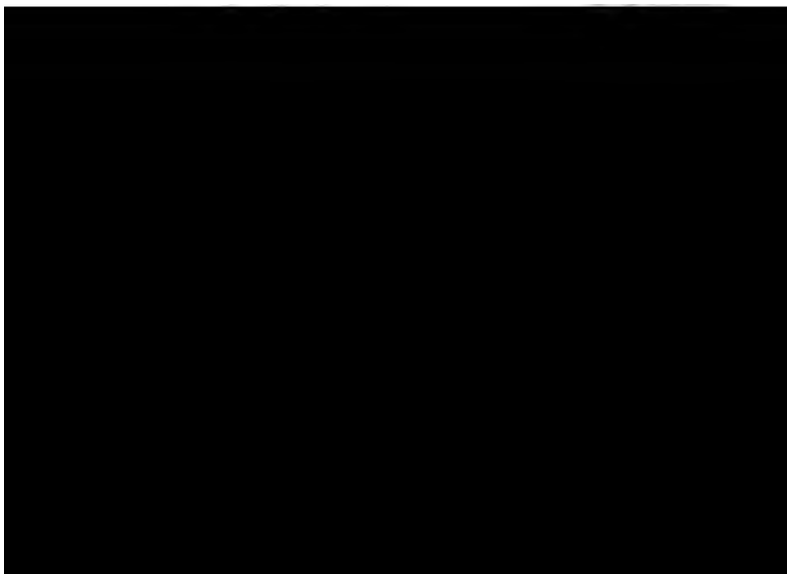
Al cannello, la lazzulite del Vesuvio si fonde con molta facilità, dando un bottone opaco di un turchino bruniccio; mentre la lazzulite di Siberia, saggiata allo stesso cannello, fondesi colla stessa facilità, risolvendosi in un bottone di vetrò bolloso, translucido, senza colore, che passa in ismalto bianchiccio coll' azione prolungata del fuoco. Questa differenza fra le due sostanze, proviene forse dal perchè la lazzulite del Vesuvio è sempre terrosa, e più impura di quella di Siberia.

Col borace e col sal di fosforo, queste due sostanze presentano gli stessi fenomeni:

Analisi del Sig. Klaproth (Beyt t. I. p. 196):

Silice	46, 0
Allumina	14, 5
Calce solfata	6, 5
Calce carbonata	28, 0
Ossido di ferro	3, 0
Acqua	2, 0
	100, 0

Analisi de' Sigg. Clément e Désormes (Annales de chimie, mars 1806):

Silice	35, 8
Allumina	34, 8
Soda	23, 2
Solfo	3, 1
Carbonato di calce	3, 1

GIACITURA.

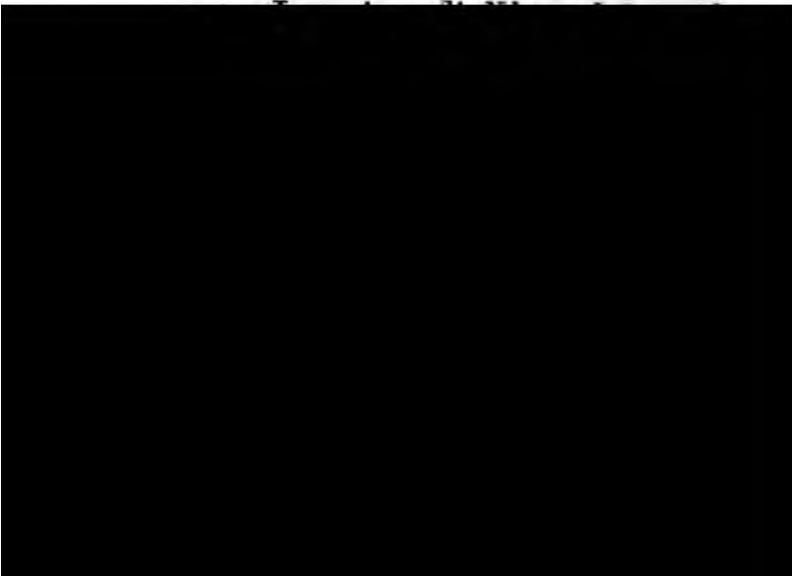
Questa specie del Vesuvio incontrasi in piccole masse incastrate nella calcaria granulare squamosa, ch' è per lo più di color pavonazzo. Le masse maggiori non oltrepassano la grandezza di un' avellana. Ma, durante la eruzione di ottobre 1822, fu lanciata una bomba calcarea contenente piccola massa di lazzulite, di 4 centimetri di diametro medio.

CARATTERI DI ELIMINAZIONE FRA LA LAZZULITE DEL VESUVIO, L' AUINA AMORFA, ED IL FERRO FOSFATO.

1. L' auina ha quasi sempre l' aspetto vitreo splendente, mentre la lazzulite del Vesuvio manca di questo carattere;

2. L' auina, spolverezzata e trattata con l' acido idroclorico, sviluppa sensibilissimo odore di acido idrosolforico (idrogeno solforato) e la lazzulite manca di questo carattere;

3. La lazzulite si converte in gelatina nell' acido nitrico, mentre il ferro fosfato vi si scioglie soltanto;

4. Il ferro fosfato macchia la carta, e la lazzulite non la macchia affatto;

5. Il peso specifico della lazzulite è sensibilmente maggiore di quello del ferro fosfato;

6. Il ferro fosfato intacca semplicemente la calce solfata, e la lazzulite del Vesuvio, il vetro;

7. Il ferro fosfato agisce su l'ago magnetico, quando è stato riscaldato antecedentemente alla fiamma di una candela, e la lazzulite manca di questo carattere.

OSSERVAZIONE.

Le due analisi che abbiamo rapportate, non sembrano appartenere alla stessa

che viene dalla Tartaria, dalla China, dalla Persia e dalla Siberia. Lo stesso autore dice esser tal pietra impiegata per colore, col nome di *Ultramarine*.

La seconda, analizzata da' Sigg. Clément e Désormes, è quella che il Sig. Jameson (opera citata, pag. 180) chiama *prismatic azure spar*, e che dice esser quella stessa che Haüy e Werner chiamano *Lazulit*; ma che viene dalla Stiria.

Il Sig. Haüy ha riunite queste due sostanze in una sola specie, mentre la loro composizione chimica è affatto diversa.

SPECIE 66.

Analcime.

(*Kubizit*, W.)
(*Varietà del Würfelzeolith*, R.)
(*Kuphon-spath*, *Mohs*)

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva; il cubo.

Caratteri fisici. Il suo peso specifico è 2, 0 . . . 2, 3; intacca leggiermente il vetro; la frattura è ondeggiante nell' analcime trasparente, compatta nella opaca.

bigia che carnea del Vesuvio, fondesi con effervescenza, ma la prima si risolve in un vetro trasparente, e la seconda in uno smalto bruno. L' analcime dell' Etna presenta al cannello gli stessi fenomeni.

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

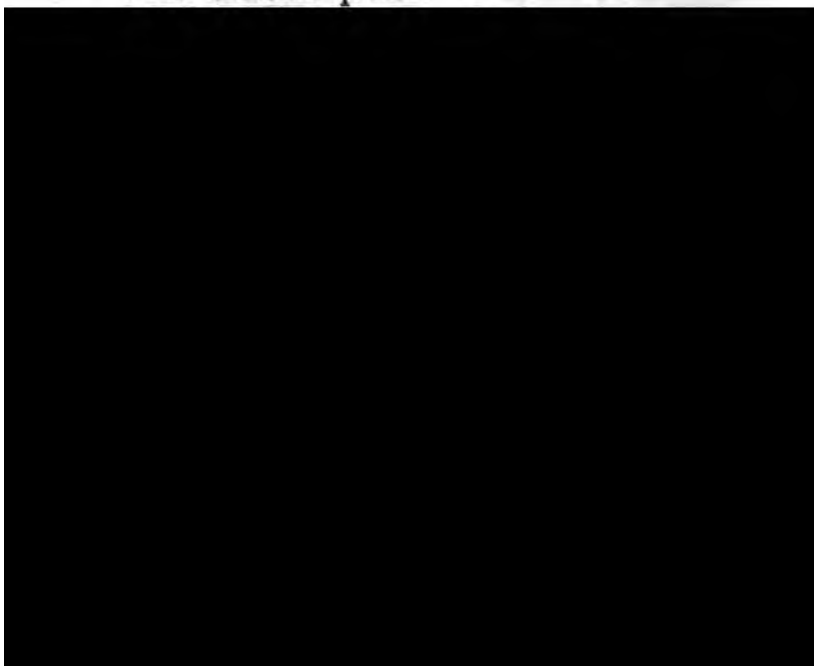
1. Cubo-ottaedra (fig. 153):
   a) bigia;
   b) carnea;
2. Trispuntata, bigia (1) (fig. 154);
3. Trapezoidale (fig. 155):
   a) bigia;
   b) carnea;
4. Triforme (fig. 156):
   a) bigia;
   b) carnea.

(1) Non abbiamo trovato ancora questa varietà del color di carne al Vesuvio: essa è rarissima. Il Cav. Ruggiero l'ha trovata anche bigia, nella corrente di lava degli Astroni, presso Pozzuoli, in cristalli picciolissimi, e fra le analcime dell' Isola de' Ciclopi (V. Giornale Enciclopedico di Napoli, anno 1806).

FORME INDETERMINABILI.

In massa :
   a) bigia ;
   b) carnea.

DIMENSIONI.

I cristalli maggiori di questa specie appartengono alla varietà triforme, carnea: ne possediamo uno di 20 millimetri di diametro. I cristalli della varietà trapezoidale non vanno al di là di 13 millimetri di diametro; ordinariamente sono di 5 in 6 millimetri, e giungono fino alle dimensioni microscopiche.

GIACITURA.

L' analcime carnea non ha al Vesuvio la stessa giacitura dell' analcime bigia; quantunque questa ultima spesso s' incontri sulle matrici della prima.

Giacitura dell' analcime bigia.

La giacitura la più ordinaria di questa varietà è nelle geodi di una lava erratica, pirosseno-amfigenica, porfiroidea, della stessa natura di quella che tanto abbonda di tomsonite.

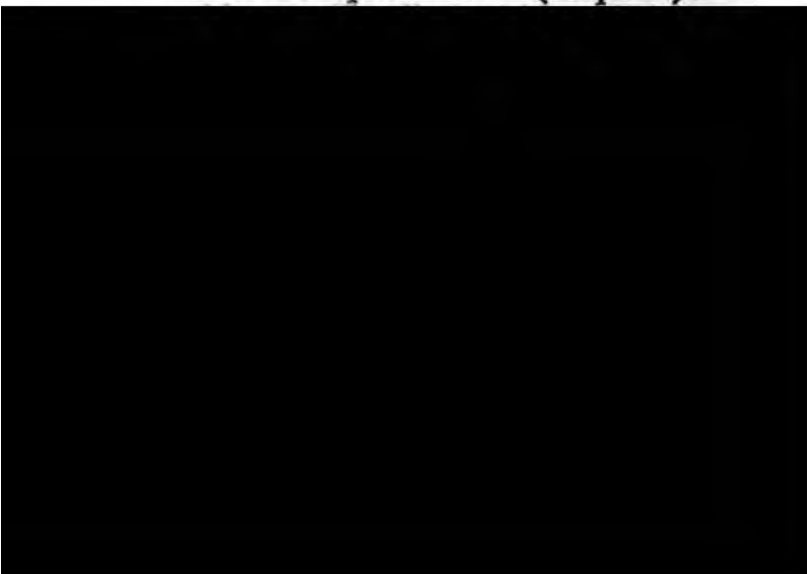
S' incontra ancora in una vacchite porfiroidea, zeppa di amfigene giallo-rossigne, quanto un pisello, in disfacimento: questa matrice suole portare la varietà cubo-ottaedra. Trovasi ancora in una lava erratica ch' è simile alla vacchite, a grana fina, ed in una lava micaceo-pirossenica, erratica.

Giacitura dell' analcime carnea (sarcolite).

Una roccia singolare, a frattura semicompatta, bigio-verdognola, composta di

una sostanza verdognola granulare, che sembra pirosseno mescolato con poca grana calcarea, è la matrice ordinaria dell' analcime carnea. Si è trovata ancora in aggregati di pirossena e di mica, di pirossena, amfigena e mica. In questi due ultimi aggregati si vede spesso la pomice.

L' analcime bigia suol' essere accompagnata dalle seguenti specie:

La tomsonite (quasi sempre);
Lo spato calcareo semplice, e ferromanganesifero;
La pirossena;
La gismondina;
L' arragonite;
Il feldispato vitreo (eispato).

Pirossena, i di cui cristalli sogliono
penetrare l' analcime carnea;
Idocrasia;
Mica;
Ferro ossidolato;
Melanite;
Spinello;
Vollastonite;
Pseudo-nefelina.

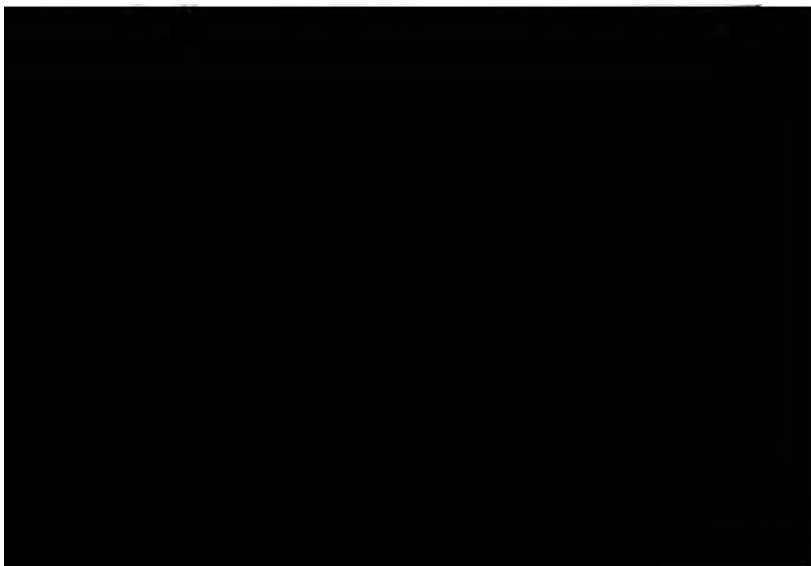
Analisi dell' analcime di Montecchio maggiore nel Vicentino, di Vauquelin:

Silice	58, 0
Allumina	18, 0
Calce	2, 0
Soda	10, 0
Acqua	8, 5
Perdita	3, 5
	100, 0

Della sarcolite del Vicentino, dello stesso, p. 248:

Silice	50, 0
Allumina	20, 0
Calce	4, 5
Soda	4, 5
Acqua.	21, 0
	100, 0

Della Sarcolite di Castel, nello stesso luogo, dello stesso (Annales du Musèum, t. XI, p. 47):

Silice.	50, 00
Allumina.	20, 00
Calce	4, 25
Soda.	4, 25
Acqua	1, 05

La sarcolite del Vesuvio è sucettiva di prendere un bel polimento, ed un' aspetto di rubino dilavato, tendente leggiermente all' opalino: essa non è l' ultima fra le gemme vesuviane.

FAMIGLIA XX.

Potassio.

SPECIE 67.

Potassa solfata.

negli acidi; la stessa soluzione, convenevolmente concentrata, dà il solito precipitato rancio, con l'idroclorato di platino (1). Cristallizza in prismi quadrangolari, esagonali, raccorciati, e terminati da piramidi di quattro o sei facce. Col solfato acido di allumina forma l'allume.

Questo sale incontrasi quasi sempre con la soda muriata, che vi si mescola nella proporzione di 10 a 20 per cento. Esso forma le seguenti varietà:

1. In massa a grana cristallina, stalattitica;
2. In polvere.

GIACITURA.

Incontrasi nelle bocche roventi del cratere, e ne' fummaioli alla stessa temperatura. Suole trovarsi mescolata anche con i muriati e solfati di calce, di magnesia, di manganese e di rame.

(1) Quest' ultimo carattere è distintivo, quando si è sicuro dell' assenza dell' ammoniaca.

APPENDICE.

Potassa solfata ramifera e ferro-manganesifera.

VARIETA' UNICA.

Mammellonare.

I mammelloni sogliono presentare le gradazioni del bianco, del roseo, del verdognolo e del turchino; ed alcuna volta mostrano, sul fondo bigio, macchie distinte di questi stessi colori.

Il rame, il ferro ed il manganese si trovano in questa specie anch' essi nello stato salino, combinati cioè con l' acido muriatico. Vi si sogliono anche mescolare

SPECIE 68.

Allume.

(*Solfato acido di potassa e di allumina*)
(*Sopra solfato di potassa e di allumina, de' Chim.*)

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: ottaedro regolare.

Caratteri fisici. Il sapore è molto astringente; il peso specifico è 1, 7109.

Caratteri chimici. È solubile in più di 15 volte il suo peso di acqua a 16° centigradi; fondesi con gonfiamento in massa spongiosa, che è caustica, dopo il disseccamento.

Analisi dell' allume artificiale, di Berzelius:

Solfato di allumina. . . .	36, 85
Solfato di potassa	18, 15
Acqua.	45, 00
	100, 00

VARIETA' UNICA.

Piumoso.

Incontrasi, quasi sempre mescolato con altri sali, su gli orli de' fummaioli di acido solforoso; o alla distanza di pochi piedi dai medesimi.

SPECIE 69.

Amfigena.

(*Amphigène*, H.)
(*Leuzit*, W.)

CARATTERI SPECIFICI.

Caratteri fisici. Il peso specifico è variabile: nelle amfigene opache è 2, 356; nelle translucidi è 2, 458; nelle limpide, 2, 538; in quelle che sono fuse o semifuse è 2, 688 . . . . 2, 730; finalmente vi sono amfigene compatte amorfe che giungono a 2, 942. L' amfigena intacca più o meno difficilmente il vetro; la frattura è ondeggiante, più o meno splendente.

Caratteri chimici. Le punte acicolari de' cristalli di amfigena, immediatamente esposte all' azione della fiamma del nostro cannello, cominciano dapprima a cangiarsi in cilestro dilavato, opalino, quindi passano al bianco opaco. In questo stato compariscono delle bollicine, che vengono a crepare alla superficie della punta; e dopo una lenta effervescenza, formasi uno smalto bianchiccio, appena translucido (1). Col *borace*, l'amfigena si scioglie lentamente in vetro diafano.

(1) L' amfigena è riguardata come infusibile da tutti i mineralogisti; lo stesso Sig. Berzelius è di

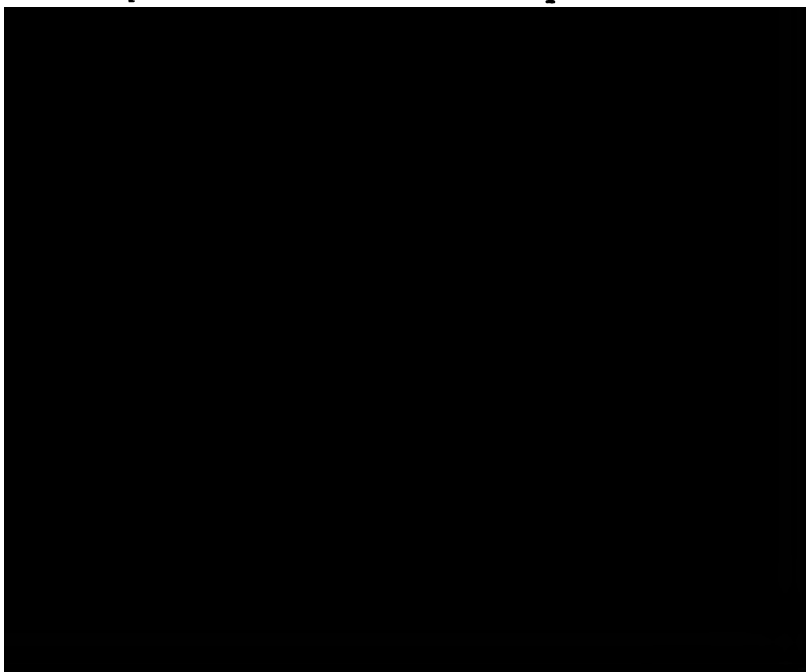
Analisi chimica dell' amfigena, del Sig. Arfwedson:

Silice	56, 10
Allumina.	23, 10
Potassa	21, 15
Ossido di ferro	00, 95
	101, 30

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Dodecaedra, Nob. (fig. 157), a facce pentagonali, simmetriche;

questo avviso, nella sua celebre opera sul cannello.

2. Trapezoidale, H. (fig. 158):
- a) trasparente o limpida, senza colore;
- b) translucida, bigia;
- c) opaca, appannata, bigia;
- d) smaltoidea, bigio-cinericcia o bruniccia;
- e) dell' aspetto del perlstein.

FORME INDETERMINABILI.

1. Sferoidale, dove comparisce qualche faccia trapeziale:
- a) limpida, simile a goccia d' acqua;
- b) smaltoidea, bigio-cinericcia o bruniccia;
- c) perlacea, bigio-cinericcia;
- d) opaca, appannata, bigia;
- e) terrosa, bianca, per effetto della scomposizione;

2. In massa:
- a) vitrea, trasparente;
- b) opaca, compatta, appannata;

*

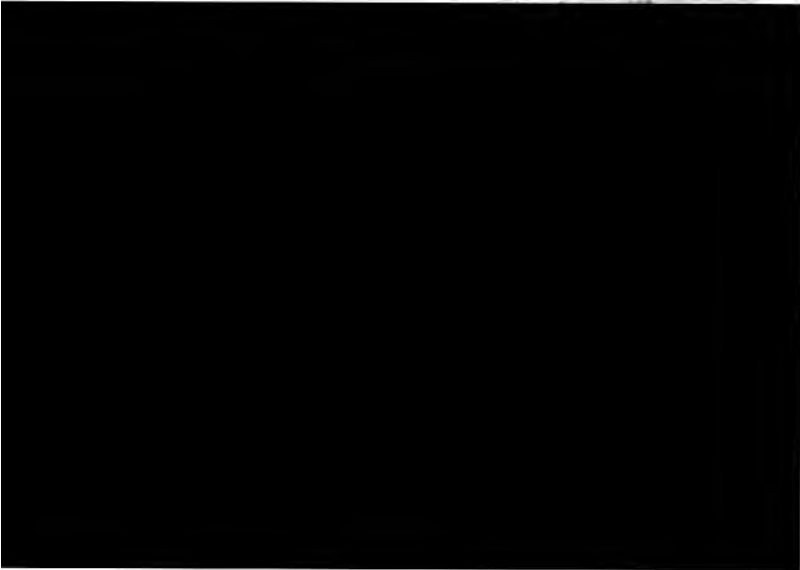
c) compatta, resinoide;
d) opalina;
e) smaltoidea, bigio-cinericcia o bruniccia.

DIMENSIONI.

Il cristallo maggiore, che possediamo, il quale appartiene alla varietà trapezoidale, opaca, appannata, ha 41 millimetri di diametro medio; esso è intero e ben pronunziato: altri ne abbiamo ancora di 35 millimetri di diametro, ugualmente netti e ben formati, appartenenti alla stessa varietà (1). I cristalli maggiori della varietà

passano dieci millimetri di diametro; i limpidi sono ordinariamente piccoli, ed appena giungono a 3 millimetri di diametro.

ACCIDENTI DI LUCE.

Bigia;
Bianchiccia;
Bigio-gialliccia;
Bigio-verdiccia;
Bigia, tendente leggiermente al turchiniccio;
Tinta di rosso (1), di giallo;
Iridata;
Semi-opalina;
Limpida;
Trasparente;
Translucida;
Opaca.

(1) Tali sono le [illegible]gene appartenenti alle correnti di lava, sottoposte al suolo di Pompeja.

GIACITURA.

Questa specie è la più abbondante di tutte quelle che s'incontrano nel Vesuvio; essa forma la base di quasi tutte le correnti di lave, ed entra nella composizione della maggior parte delle lave erratiche, e degli aggregati granitoidi. In generale, i cristalli grandi e ben pronunziati, s' incontrano nelle lave eiettate in massa nelle diverse eruzioni; essi per lo più non toccano in tutt' i punti la parete della cavità, lasciando piccolo spazio, come se la massa si fosse contratta.

I cristalli delle lave in correnti sono sempre più o meno alterati, e di grandezza mediocre, che ordinariamente non

stato hanno sovente un' aspetto resinoide, come se avessero sofferto un principio di fusione.

Le amfigene si trovano ancora isolate e sparse sul suolo, risultanti dalla scomposizione delle lave eiettate.

La giacitura più singolare delle amfigene è nella calcaria a tessitura squamosa, cristallina, ordinariamente violacea; la calcaria è in grandi e piccioli argnoni, specie di bombe lanciate nelle varie eruzioni; nel centro di questi argnoni veggonsi i cristalli di amfigena, aggregati ora con la meionite, ora con la melanite o con la pirossena, ora con la vollastonite o tomsonite acicolare raggiante, e spesso con la pomice. Le geodi, dove giacciono questi aggregati sono sempre tappezzate di pirossena granulare. La varietà smaltoidea cristallina o in massa, non si è trovata finora fuori di questa giacitura.

La giacitura meno comune dell' amfigena è negli aggregati di pirossena e mica, di amfigena e mica, di amfigena, mica e

pirossena. Taluni di questi aggregati sono anch' essi in forma di bombe. La varietà terrosa bianca nasce dalla scomposizione.

I cristalli che accompagnano l' amfigena sono:

La pirossena, i di cui cristalli sogliono penetrare quelli dell'amfigena;

La mica, che spesso penetra l' amfigena;

La vollastonite;

La meionite;

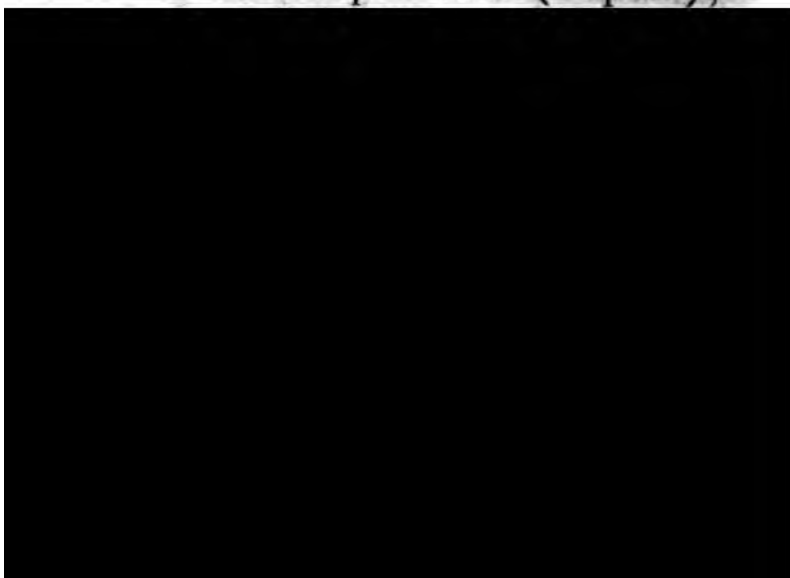
La melanite;

Il titanio siliceo-calcare;

La mica;

La calce carbonata spatica;

L' auina (rare volte);

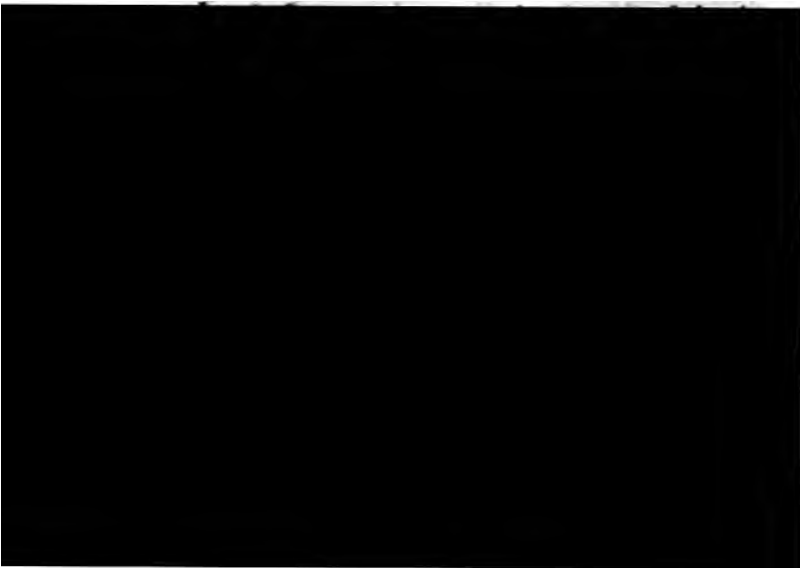
Il feldispato vitreo (eispath);

I rottami di pirossena vetrificata o di lava, spesso trovansi come nocciuoli, nel centro de' cristalli di amfigena.

L'amfigena trovasi in gran quantità in Roma, ed anche in Boemia, in un basalto; e, quel che è singolare, è stata trovata dal Sig. Lelièvre in un granito de' Pirenei, e dal sig. Dolomieu in una matrice contenente oro, e provegniente dal Messico.

OSSERVAZIONE.

L' osservazione delle amfigene smaltoidee, brune e bigie di piombo, che incontransi soltanto nell' interno delle bombe calcaree, spesso accompagnate dalla pomice, mostrano chiaramente l' azione del fuoco vulcanico, il quale ora ha agito alterando la pasta, senza portare la minima offesa alla forma cristallina, ora alterando l' una e l' altra. E l' osservazione della struttura della calcaria, la quale è a grana cristallina, e squamosa, configurata in forma di bomba vulcanica, ci fa cono-

scere, che tali aggregati calcarei appartengano alle rocce pirogenite.

SPECIE 70.

Meionite.

(*Meionit*, W.)
(*Hyacinthe blanche de la Somma*, Romé de l'Isle.)

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: prisma dritto simmetrico (fig. 159). Il rapporto fra il lato B della base e l'altezza G, é presso a poco come 9 a 4. Le divisioni laterali sono nette, soprattutto

Caratteri chimici. Al cannello sola, fondesi al primo colpo, con effervescenza e bollimento: le bollicine vi formano una schiuma di un volume molto maggiore della punta del saggio; la schiuma col raffreddamento, si converte in vetro bolloso: continuandosi l'azione del cannello, la schiuma s'impiccolisce sempre più, finchè sparisce; ed allora si ottiene uno smalto compatto bianchiccio.

Col borace, si scioglie lentamente con effervescenza prolungata in vetro trasparente. *Colla soluzione di cobalto*, gli orli che si fondono acquistano un color turchino.

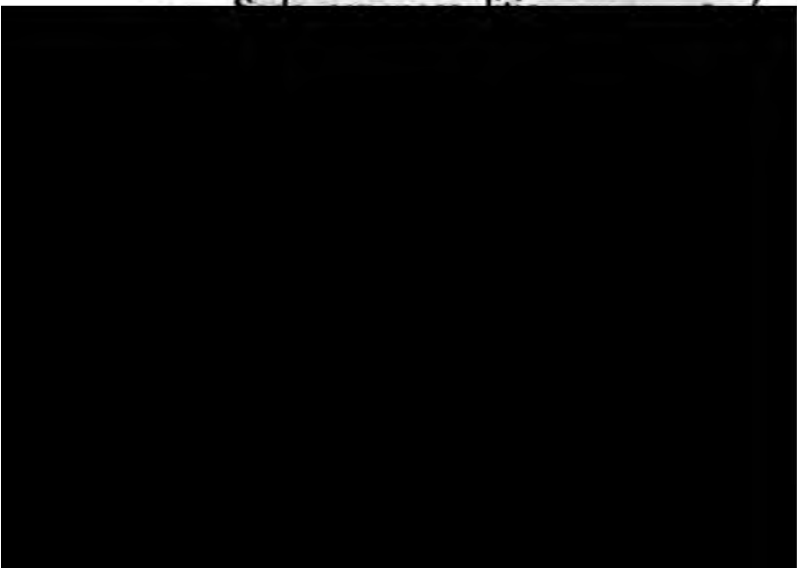
Analisi chimica della meionite diottaedra, del sig. Arfwedson:

Silice	58, 70
Allumina	19, 95
Potassa	21, 40
Calce	1, 35
Ossido di ferro.	0, 40

Analisi del Sig. Stromeyer, eseguita su la stessa varietà (Untersuchungen über die mischung der Mineralkör, ec. von Friedrich Stromeyer, Gottingen, 1821):

Silice.	40, 531
Allumina	32, 726
Calce.	24, 245
Potassa e soda	1, 812
Ossido di ferro	0, 182
	99, 496

Analisi della meionite, del sig. Gmelin:

Silice	40, 8
Allumina	30, 6
Calce	22, 1

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Diottaedra, H. (fig. 160):
   a) libera;
   b) raggiante;
   c) in cristalli increspati (per effetto del fuoco vulcanico?);
2. Diottaedra raccorciata, Nob. (fig. 161): la lunghezza de' prismi è presso a poco uguale alla loro larghezza;
3. Dodecaedra, o tri-tetraeda, *Leman* (fig. 162):
   a) massiccia;
   b) laminare o compressa;
4. Sottrattiva, H. (fig. 163).

FORME INDETERMINABILI.

1. Semifusa, senza perdere interamente la forma cristallina e la trasparenza;
2. Fusa:
   a) in massa;
   b) coralloidea;
3. Smaltoidea, bigio-cinericcia.

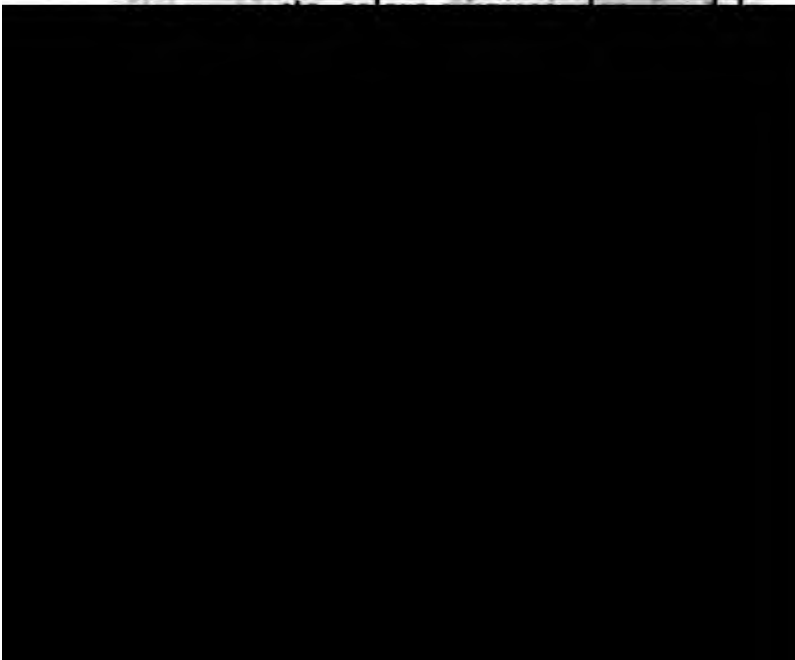
DIMENSIONI.

Ordinariamente i cristalli di meionite hanno sei millimetri di lunghezza e 2 di larghezza; noi possediamo cristalli di 50 millimetri di lunghezza, e di 22 di larghezza. Questi cristalli, per così dire giganteschi, sono quasi sempre semifusi, ed impastati colla pirossena granulare, che sovente serve di nocciuolo.

ACCIDENTI DI LUCE.

Senza colore;

Bigia;

Turchina: è da notarsi, che que-

GIACITURA.

La meionite non è stata ancora da noi trovata scompagnata dalla calcaria, e dalla pirossena cristallina, o amorfa. Qualche volta incontrasi sopra rocce pirosseno-micacee; ma queste han sempre la forma di nocciuolo, e spesso portano qualche piccola particella calcaria attaccata all' esterno; segno che tali rocce erano state estratti da bombe calcaree. Ultimamente però abbiamo avuto alcuni rottami di trachite bigio-rossigna, granito-porfiroidea, nella quale si veggono incastrati cristalli di meionite, di un rosso più o meno cupo; ma ignoriamo se i rottami di questa roccia fossero stati estratti da qualche bomba calcarea.

La posizione che serba questa specie con la calcaria e colla pirossena, è perfettamente analoga a quella dell' amfigena giacente nella calcaria, come abbiamo notato nell' articolo su questa specie. La calcaria è squamosa o lamellosa, spesso

violacea o bigio-turchiniccia; essa è in forma di argnoni, che giungono fino a quattro decimetri di diametro, e che ordinariamente hanno due decimetri circa di diametro. Nel centro di queste specie di bombe calcaree, vi è una o più geodi, sempre tappezzate dalla pirossena granulare, o in cristalli minimi aggregati insieme; nelle quali geodi giacciono i cristalli di meionite, ora impiantati con le basi, ora aderenti gli uni agli altri, ora intrecciati colla pirossena cristallizzata, o amorfa. Quivi spesso vengono ad aggregarsi l'amfibola, la mica, e quello ch' è più singolare, la pomice, e sostanze più o meno

varsi con la meionite, ma meno frequentemente, sono:

L' amfibola;
La nefelina;
La mica;
Il granato;
La melanite;
La calce carbonata spatica;
Il titanio siliceo-calcare;
Il ferro ossidato terroso;
Il feldispato vitreo;
Lo spinello;
La sodalite amorfa;
La tomsonite fibrosa, raggiante, ed acicolare-raggiante;
L' epidoto;
La vollastonite (rarissime volte).

OSSERVAZIONE.

Il Sig. Haüy dice, che la posizione delle basi ne' prismi della meionite è presunta. (Traité de Minéralogie, ec. Paris 1822.). Noi possediamo grossi prismi di

questa sostanza, distesi su la matrice, che presentano con egual chiarezza le due sommità: in tal modo ci siamo assicurati, che ciò che era stato presunto dall' illustre autore della cristallografia, si è trovato realizzato. Il peso specifico della meionite, in cristalli trasparenti e puri, preso più volte da noi, si è trovato sempre maggiore di quello riportato dagli autori, cioè 3, 24. Il peso della meionite, fusa in ismalto, del colore cinericcio carico, di 2, 93; e quello della meionite, fusa in ismalto bianchiccio, translucido, di 2, 47.

La meionite semi-fusa e smaltoidea, si può facilmente confondere con l' amfigena

Di più l' amfigena smaltoidea è quasi sempre globolare, poichè deriva dalla varietà trapezoidale, e la meionite smaltoidea rare volte presenta questa forma.

SPECIE 71.

Feldispato.

(*Feldspath*, W. e K.)

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva : paralellepipedo obbliquangolo (fig. 164). L' incidenza di M sopra P è di 90°; di M sopra T 120;° di P sopra T 68° 20'. I tagli paralelli ad M, P, sono nettissimi, e facili ad ottenersi; non così quelli che sono paralelli a T. H.

Caratteri fisici. Il peso specifico è 2, 43 . . . 2, 704, e 2, 394 nel feldispato del Vesuvio, detto *eispath;* intacca il vetro; scintilla coll' acciarino. La rifrazione è dop-

pia ad un grado mediocre. Due pezzi di di feldispato, stropicciati l' uno contro l' altro nell' oscurità, danno luce fosforica.

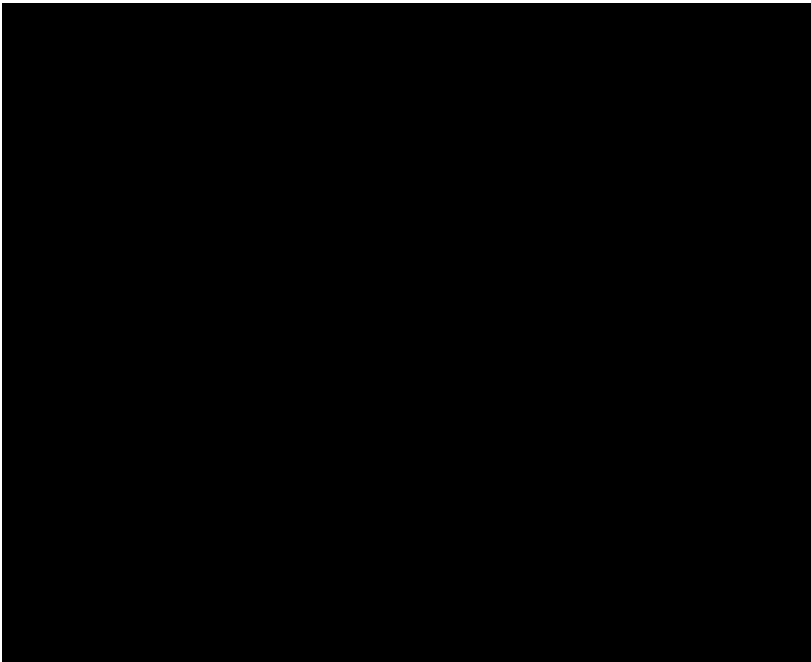
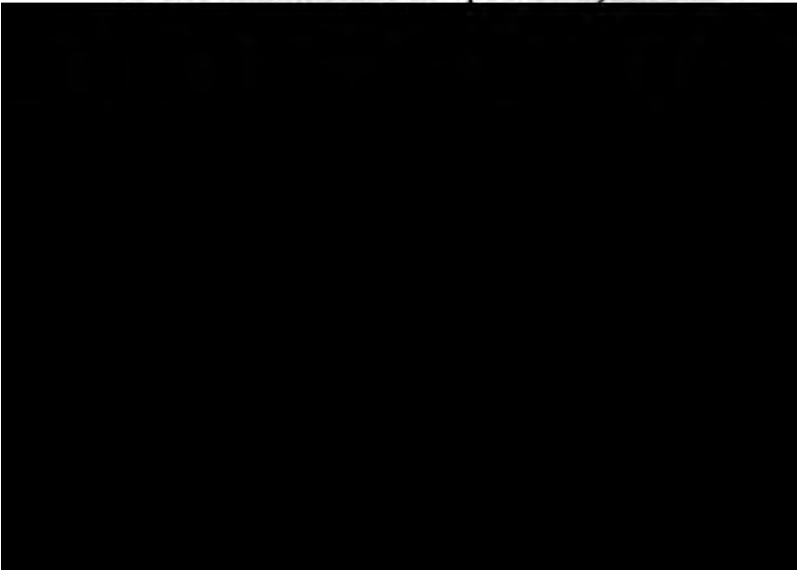
Caratteri chimici. Il feldispato, solo, al cannello si fonde, difficilmente, su gli orli, in vetro bolloso semi-trasparente. *Berz.* Il feldispato del Vesuvio, conosciuto prima col nome di *eispath*, solo, fondesi con egual difficoltà: la punta del saggio, esposta immediatamente all' azione della fiamma, comincia prima a perdere la trasparenza, e diventa opalina; quindi manifesta qualche bollicina, e finalmente riducesi in bottone di vetro limpido. *Col borace*, i due minerali si sciolgono lentamente, e senza effervescenza, in vetro diafano. *Con la soluzione di cobalto*, gli

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Unitario (fig. 165);
2. Binario (fig. 166);
3. Imitativo (fig. 167);
4. Prismatico (fig. 168);
5. Ambiguo (fig. 169);
6. Bibinario:
   a) massiccio (fig. 170);
   b) laminare (fig. 171);
   c) lamellare;
7. Di-esaedro (fig. 172);
8. Sei-ottonale:
   a) massiccio (fig. 173);
   b) laminare (fig. 174);
9. Quadri-binario (fig. 175);
10. Quadri-decimale (fig. 176);
11. Suquadruplo (fig. 177);
12. Di-decaedro (fig. 178);
13. Quintuplante (fig. 179);
14. Sei-duodecimale, Nob. (fig. 180);
15. Otto-duodecimale, Nob. (fig. 181).

FORME INDETERMINABILI.

1. In lamine raggianti, ammassate insieme, perlacee, bigie;
2. Filiciforme: laminette perlacee disposte su la matrice in forma di fronda di felce;
3. In massa, a frattura granulare (*trachite granulare*):
   a) non alterato;
   b) che passa a smalto, per un cominciamento di fusione nella grana;
4. In massa saccaroidea (*trachite*

6. Granitoide e porfiroide: rottami più o meno grandi di feldispato vitreo, aggregati in una massa feldispatica, a grana fina:
   a) inalterato;
   b) Di passaggio a smalto;
7. In massa porfidoidea: massa di feldispato compatto, bigio-cinericcia (lava), disseminata di feldispati vitrei, in alcuni di questi si discerne la forma bibinaria:
8. Compatto:
   a) frattura ruvida appannata (*trachite compatta*, *petrosilex*);
   b) resinoide (*perlstein*);
   c) diasproide;
9. Compatto e scistoso:
   a) bigio-cinericcio (*fonolite bigia*);
   b) bigio, rossiccio (*fonolite rossa*);
10. Fonolite bigia o rossiccia di passaggio a smalto;
11. Trachite in iscomposizione (*Kaolino*).

DIMENSIONI DE' CRISTALLI.

Il maggior cristallo di feldispato che abbiamo, è quello che ha 27 millimetri di lunghezza, 19 di larghezza e 3 di spessezza: esso appartiene alla varietà quintuplante, ed è vitreo.

Un cristallo della varietà quadridecimale, anche vitreo, giugne a 20 millimetri di lunghezza, a 15 di larghezza, ed a 3 di spessezza.

La varietà bibinaria massiccia, non oltrepassa mai la spessezza di 3 millimetri, sopra 15 circa di diametro medio. La varietà bibinaria laminare, non oltrepassa mezzo millimetro di spessezza; e la va-

I cristalli di feldispato comune, opaco, appannato, bigio, non oltrepassano la grandezza de' cristalli del feldispato vitreo.

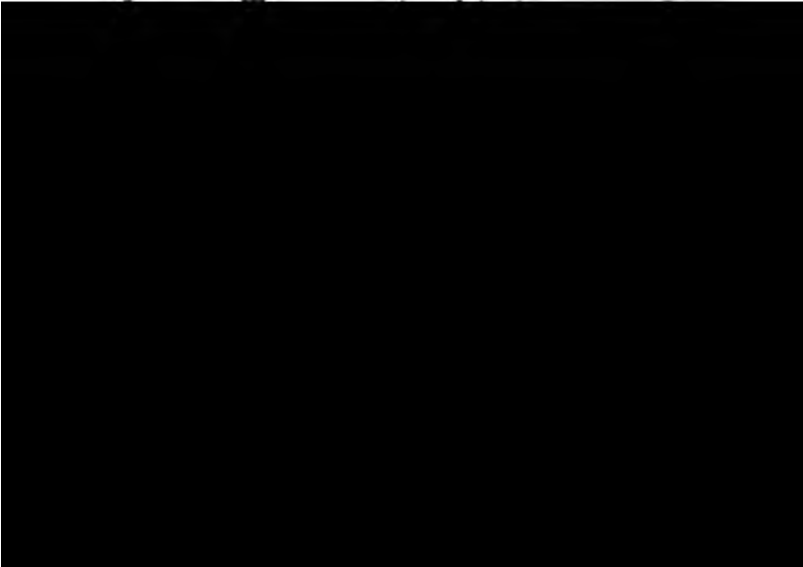
ACCIDENTI DI LUCE.

Senza colore;
Bigio;
Bigio, tendente al verdognolo;
Bigio, tendente al violaceo, nel solo feldispato comune;
Rossigno, nel feldispato comune della lava di Pollena, ed in molte fonoliti e trachiti;
Giallo, nel feldispato vitreo;
Tinto di color carneo;
Iridato, nella superficie di alcuni cristalli del feldispato vitreo;
Limpido (molti cristalli hanno la limpidità perfetta);
Trasparente;
Translucido;
Opaco;

GIACITURA.

Il feldispato vitreo è frequentissimo nel Vesuvio, mentre vi è raro il feldispato comune.

La più singolare giacitura del feldispato vitreo è nelle bombe lanciate nelle diverse eruzioni, e che trovansi fra i lapilli e sabbie, vomitate tanto dall' antico quanto dal moderno Vesuvio. Le bombe sono calcaree, granitoidi, o trachitiche.

Le bombe calcaree, che portano i cristalli di feldispato nel loro interno, sono interamente analoghe a quelle che portano la meionite. La calcaria è a grana cristallina,

vente incontrasi il feldispato comune nelle bombe calcaree, ma senza l' intonaco di pirosseno granulare, senza meionite e senza pomice.

Frequentissime sono le bombe granitoidi, contenenti nel loro interno il feldispato vitreo, che risultano dall' aggregazione di rottami di feldispato vitreo predominante, e di rottami di cristalli di pirossena e di amfibola. Le quali bombe, alcuna volta non hanno spazio vôto nell' interno, ed altra presentano una cavità spalmata di amfibola in piccoli rottami cristallini, nei quali giacciono i cristalli di feldispato vitreo. Le bombe granitoidi però possono variare moltissimo nella natura de' componenti: ve ne hanno di quelle composte di amfigena, di pirossena e mica, in cui suole predominare la prima specie: spesso presentano un cominciamento di fusione nella esterna loro superficie, e sogliono contenere la pomice nel loro interno.

Le bombe di natura trachitica appartengono a quelle che portavano prima il

nome di pietroselce, a quelle di natura saccarroide, ed a quelle che abbiamo chiamate granitoidi e porfiroide. Le bombe di pietroselce sogliono contenere nel loro interno, o i cristalli di feldispato comune, o i cristalli di feldispato vitreo, specialmente le varietà bibinaria laminare, e lamellare.

Gli aggregati in generale, che portano anch' essi i cristalli di feldispato, e che non possono referirsi alle bombe, sono numerosissimi. Essi sono composti di rottami di pirossena, di amfigena, di mica, di amfibola e di feldispato vitreo, aggregati due a due, tre a tre ed anche tutt' insieme; e son essi più o meno tormentati dagli agenti vulcanici, e specialmente dal

Le lave in correnti, del Vesuvio, non hanno mai presentato la minima particella di feldispato; e nelle correnti di Somma non si era trovata finora questa specie. Ultimamente abbiamo rinvenuto nella corrente di Pollena, ossia nelle sue cavità, cristalli decisi di feldispato comune, tutti tinti di giallo rossiccio. Questa sola corrente di lava ha presentato finora questo fatto importante.

Le lave eiettate però, che presentano i cristalli di feldispato, sono meno rare. Abbiamo una lava di questo genere la di cui pasta è cinericcia, è interamente composta di feldispato, ed è piena di lamine di feldispato vitreo appartenenti alla varietà bibinaria: questa lava forma la varietà granitoide e porfiroide.

Le lave pirosseniche, eiettate, sono quelle che presentano più comunemente il feldispato vitreo nelle loro cavità. Finalmente, dopo l' eruzione del 1822, son venute fuora, per la prima volta, masse di lava amfigenica, disseminate di grosse am-

OSSERVAZIONE

La maggior parte delle varietà determinabili del feldispato del Vesuvio hanno un' aspetto particolare ; esse sono vitree, limpide o trasparenti , e tendono per lo più alla forma laminare e foliacea. Queste prime differenze indussero il fondatore della mineralogia , il celebre Werner, a farne una specie distinta, che chiamò col nome di *eispath.* Il sig. Haüy , avendo sottomesso all' analisi geometrica questa specie del Vesuvio, non vi trovò differenza dal feldispato ; in conseguenza riunì l' eispato al feldispato , nell' ultima edizione della sua opera. Prima di conoscere il lavoro

e chimici, studiati nel nostro eispato, non ci somministrarono differenze sensibili fra l' una e l' altra specie, ed in conseguenza fummo obbligati a riconoscere la perfetta identità delle due specie.

Durante tale decisione, ci venne a notizia l' analisi dell' eispato, fatta dal Sig. Péchier di Ginevra, il quale vi aveva trovato la soda invece della potassa. Il Sig. Berzelius, riportando questo fatto, dice, che se ciò fosse vero, l' eispato dovrebb' essere unito all' albite.

Per dileguare ogni dubbio su la natura dell' eispato, faceva d' uopo verificare l' analisi del Chimico di Ginevra, almeno per ciò che riguardava la presenza dell' uno o dell' altro alcali. Con questa indicazione ne intraprendemmo il saggio analitico, nel modo seguente.

Tre grammi dell'eispato trasparente, finissimamente spolverizzato, furono trattati con tre volte il loro peso di nitrato di barite, in crogiuolo di platino, alla temperatura elevata. Il tutto fu convertito

in una massa bianca, a frattura granellosa, di finissima grana. Questa fu stemperata in acqua, e quindi trattata con acido muriato bollente, un poco allungato: il tutto fu sciolto, tranne piccolissimo residuo. La dissoluzione, che avea preso un colore leggiermente giallognolo, fu tirata a secchezza. Il deposito, bianco, si fece bollire con molt' acqua, e quindi gettato sul feltro per separarne la silice. Il liquido chiaro, senza colore, venne spogliato della barite, mediante l' addizione di convenevole quantità di acido solforico.

Quando fummo assicurati della precipitazione completa della barite, versammo il tutto sul feltro: il liquido venne trattato con sotto-carbonato di ammoniaca,

tito in solfato, mediante l' addizione di poche gocce di acido solforico, e fu spogliato dell' eccesso dell' acido, col tirarsi a secchezza: fatto ciò, il deposito fu sciolto in acqua, e la soluzione fu svaporata a cristallizzazione. L' indomani si trovarono belli cristalli, che aveano tutt' i caratteri del solfato di potassa. Per maggior prova, sciogliemmo in acqua alcuni di questi cristalli, concentrammo la soluzione con lenta evaporazione, e vi versammo poche goccie d' idroclorato di platino, che produsse abbondante precipitato giallo, e granelloso.

Adunque, l' eispato del Vesuvio è identico col feldispato, sì per i caratteri geometrici, che per i caratteri fisici e chimici, come ancora per la composizione chimica.

Che, se il Sig. Péchier ha ottenuto un risultato interamente diverso dal nostro, ciò dovrà attribuirsi piuttosto ad errore mineralogico che chimico; poichè ha egli potuto analizzare una specie interamente diversa dall' eispato.

SPECIE 72.

Auina.

(*Haüyne*, Neegaard.)
(*Latialite*, Gism.)

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: ottaedro regolare, *Carpi* (1);

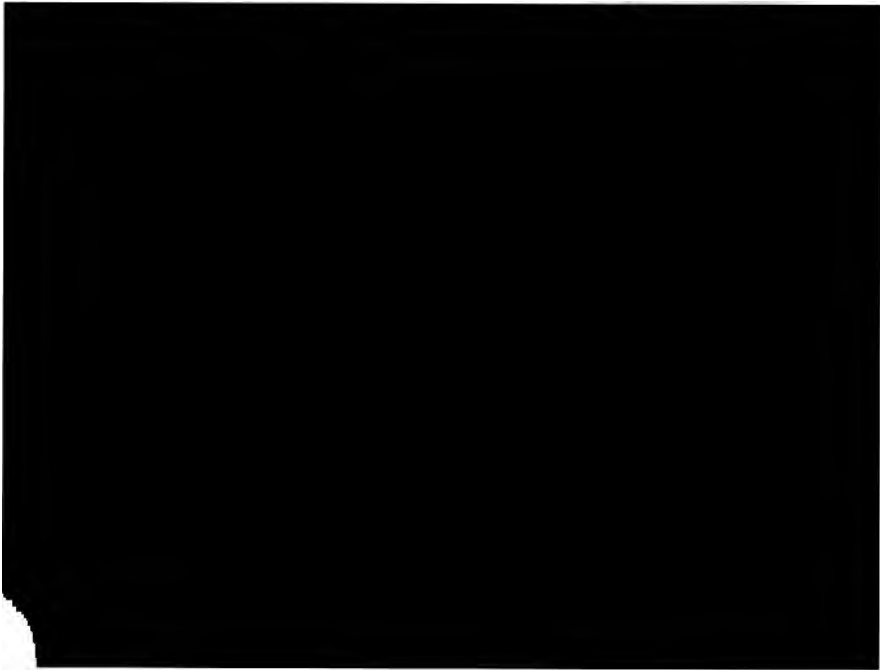
Caratteri fisici. Il peso specifico è 3, 33; intacca sensibilmente il vetro; ha lo splendore vitreo; il colore più ordinario è il turchino; acquista l' elettricità

cido, bianco. *Col borace*, si scioglie con effervescenza in vetro trasparente, che divien giallo col raffreddamento; quando il borace è saturato di auina, allora il vetro diventa opaco col raffreddamento. *Col sal di fosforo*, si scioglie con effervescenza, dando un vetro opalino.

L'auina, spolverizzata e trattata con acido muriatico, in tubo aperto ad un' estremità, esala sensibile odore d' idrogeno solforato. La polvere della medesima, quando è turchina, passa al verde turchiniccio, nell' acido nitrico, convertendosi subito in gelatina perfetta, la quale volge a poco a poco al bianco. I cristalli, tenuti per qualche ora nell' acido nitrico, non vi si sciolgono, ma semplicemente si scolorano.

Analisi dell' auina di Roma, di Vauquelin (Journal des Mines, n.° 125, pag. 376):

Silice	30, 0
Allumina	15, 0
Calce	5, 0
Potassa	11, 0
Ossido di ferro	1, 0
Solfato di calce	20, 5
Idrogeno solforato . . .	un atomo
Perdita	17, 5
	100, 0

Analisi della stessa, del Sig. Gmelin (*Observationes oryctognosticae et chemicae de Hauyna*, ec. ec. Heidelbergae, 1814):

Silice 35, 48

E T A'.

ABILI.

. (1) (fig. 148);
. Prisma esago-
e romboidali, ter-
per ciascuna sommità da
cce rombe (fig. 149);
-tetraedra, Nob. Prisma rettangolare, a facce esagonali, terminato per ciascuna sommità da quattro facce rombe; come nella varietà tri-tetraedra della gismondina;

4. Peri-dodecaedra, Nob. Come nella varietà dell' idocrasia, che ha questo nome;
5. Tri-esaedra? Nob. Come nella varietà della sodalite di questo nome;
6. Sei-duodecimale? Nob. (fig. 150).

(1) Le varietà determinabili 1.ª 2.ª e 6.ª dell' auina del Vesuvio, non differiscono da quelle della sodalite; per cui ci siamo serviti delle stesse figure.

FORME INDETERMINABILI.

1. Bacillare semplice ;
2. Bacillare raggiante ;
3. Scapiforme ;
4. Acicolare ?
5. Globoliforme : quanto un seme di canapa ; risultante dalla fusione della varietà dodecaedra.

DIMENSIONI DE' CRISTALLI.

I cristalli maggiori che possediamo appartengono, l'uno alla varietà dodecaedra, l'altro alla diesaedra : essi hanno circa sette millimetri di diametro medio. Ordinariamente i cristalli sono molto più piccoli, e non oltrepassano due millimetri.

GIACITURA.

1.° L'auina s'incontra ordinariamente negli aggregati granitoidi, composti di grana o rottami di pirossena e di amfigena, intimamente e tenacemente legati fra loro; in questi stessi aggregati, ma a grana fina ed a frattura saccaroide; negli stessi aggregati, ma che passano alla tessitura compatta, come per un principio di fusione; e negli aggregati granitoidi composti di sola pirossena bruno-verdiccia. Tutti questi aggregati presentano, or la pomice nel loro interno, ora i cristalli di pirossena, di passaggio a smalto ed a pomice; mentre l'auina, che è più fusibile della pirossena, vi si trova intatta.

2.° Nelle geodi di calcaria granulare, e squamosa, per lo più di color pavonazzo, ed in una calcaria singolare, giallognola, di aspetto smaltoideo.

3.° Sopra una specie di vacchite.

Non abbiamo ancora trovato l'auina nelle lave, quantunque i cristalli della

stalli di anfigena. Quest' ultimo fenomeno è raro, anche nell'auina di Capo di Bove.

Il Sig. Carpi, dotto mineralogo di Roma, ha ultimamente scoperto nelle vicinanze di quella città, quattro varietà di auina ottaedra, cioè *l' ottaedro spuntato*, o *tagliato* sopra gli angoli solidi; *l' ottaedro smarginato*; lo stesso *cuneiforme*, e l'*ottaedro spuntato e smarginato*: quindi (in una lettera pubblicata nel volume X. della biblioteca italiana, appendice, parte II. carte 278.) conchiude, che la forma primitiva dell' auina è l' ottaedro, non il dodecaedro romboidale, come è stato supposto dal Sig. Haüy.

SPECIE 73.

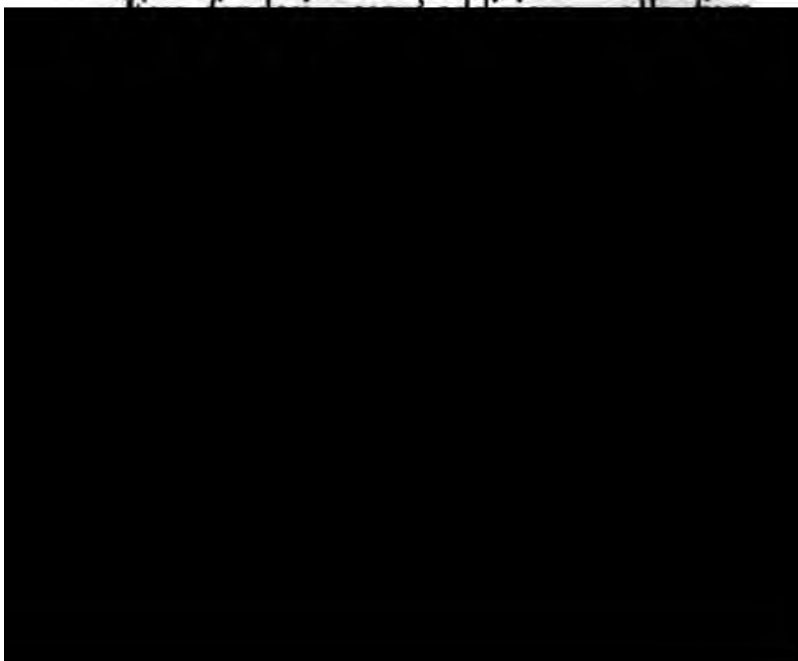
Mica.

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: prisma dritto romboidale (fig. 182), di 120°, e 60°, in cui il lato della base

è all'altezza presso a poco nel rapporto di 3 ad 8. Le giunte paralelle alle basi sono nettissime; le giunte laterali sono ordinariamente appannate. La mica si divide, fino ad una tenuità estrema, in lamine flessibili ed elastiche. H.

Caratteri fisici. Il peso specifico è 2, 65 . . . 2, 93; è intaccata facilmente dal coltello; è poco fragile; la polvere è spesso untuosa; la rasura è dissimile; lo splendore è metallico; con lo stropiccio acquista l' elettricità vitrea.

Caratteri chimici. La mica del Vesuvio è più fusibile di tutti gli altri silicati di questo vulcano, dopo l' amfibola.

Della mica di Zinnwalde, dello stesso (ibid.):

Silice	47, o
Allumina	20, o
Potassa	14, 5
Ossido di ferro	15, 5
Perdita	3, o
	100, o

Della mica di Siberia, dello stesso (Beyt. t. v. p. 78):

Silice	42, 5
Allumina	11, 5
Potassa	10, o
Magnesia	9, o
Ossido di ferro	22, o
Ossido di manganese . . .	2, o
Perdita	3, o
	100, o

figene, e di grandi csistalli di feldispato, delle varietà bibinaria e unitaria; ed in uno di questi massi vi è un grosso cristallo di amfigena, penetrato da un grosso cristallo di feldispato, della varietà unitaria. I cristalli di feldispato, che s' incontrano in questa lava, hanno un' aspetto ruvido ed appannato, quantunque la loro frattura sia vitrea.

Il feldispato vitreo del Vesuvio è così generalmente sparso negli aggregati, che pochissimi di questi ne vanno esenti: in conseguenza si può dire, che la maggior parte de' cristalli delle altre specie sono accompagnate dal feldispato vitreo nella loro giacitura; ma i più frequenti sono:

La sodalite;

La nefelina:

Queste due specie trovansi frequentemente aggregate con i cristalli di feldispato vitreo;

La pirossena;

Il circone:

I cristalli di questa bella specie del Vesuvio trovansi quasi sempre sù gli aggregati di feldispato vitreo;

Il ferro ossidato;

Il ferro ossidolato;

Il titanio siliceo-calcare; che suole accompagnare gli aggregati dove si mostra la circonia;

La calce carbonata spatica;

L' amfigena;

La meionite:

Queste due ultime specie s' incontranò rarissime volte col feldispato.

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Primitiva (fig. 182);
2. Binaria (fig. 183);
3. Prismatica (fig. 184):
   a) massiccia;
   b) tabulare;
   c) foliacea;
4. Prismatica allungata, Nob. (fig. 185): il rapporto fra la lunghezza e la larghezza, è presso a poco come nella binaria;
5. Bibino-annulare (fig. 186);
6. Trapeziana, Nob. (fig. 187): le due piramidi sono esagonali

FORME INDETERMINABILI.

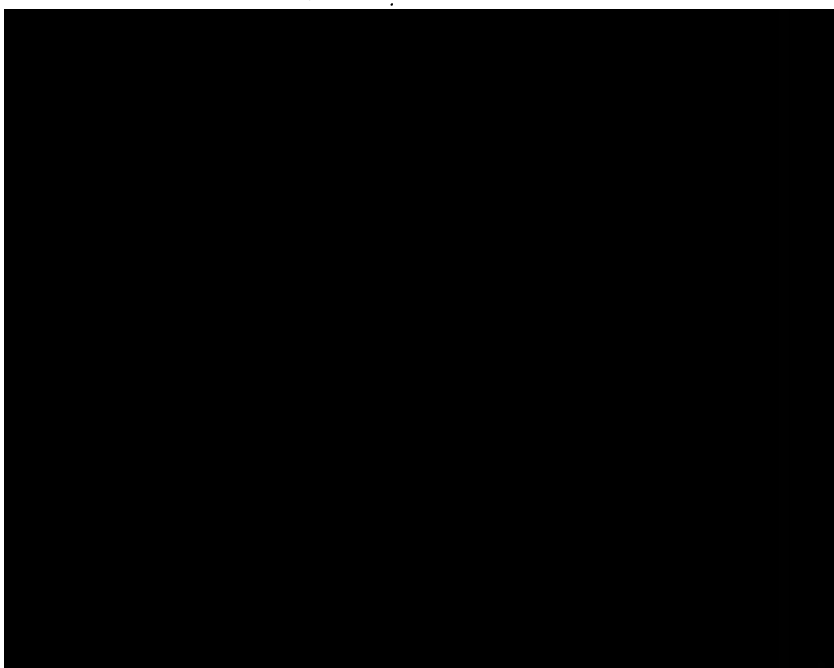
1. Raggiante;
2. Acicolare;
3. In lamine amorfe:
   a) piane;
   b) ricurvate;
   c) striate.

DIMENSIONI.

I prismi maggiori che abbiamo, appartengono alla varietà prismatica massiccia: essi giungono fino a 30 millimetri di lunghezza, ed a 35 di diametro medio, preso su la base.

La varietà prismatica foliacea, offre de' prismi che giungono a 30 millimetri di diametro, preso su la base, e ad 1/5 di millimetro di spessezza. La varietà laminare amorfa, non oltrepassa 15 centimetri di diametro medio.

ACCIDENTI DI LUCE.

Nera;
Bruna;
Bianca d' argento;
Gialla d' oro;
Gialla di topazio;
Giallo-bruna metalloide;
Verde, splendente;
Verde-giallognola, splendente;
Verde-bruna, splendente;
Iridata;
Limpida;
Trasparente;
Opaca.

2.° Negli aggregati di feldispato vitreo e nefelina;

3.° Negli aggregati di feldispato vitreo e pirossena, cui vi si aggiugne alle volte l' amfibola;

4.° Negli aggregati di grana di condrodite, e spato calcareo;

5.° Negli aggregati composti di soli rottami di pirossena;

6.° Negli aggregati d' idocrasia, feldispato vitreo e pirossena: questi sogliono trovarsi come nocciuoli nella calcaria a tessitura granellosa.

In tutti questi aggregati spesso vi si mischia la pomice.

7.° Nelle cavità di lave, in correnti ed erratiche: la varietà prismatica foliacea esilissima, che fondesi alla semplice lampada con estrema facilità, è quella che s' incontra in tali cavità;

8.° Nel così detto pietroselce;

9.° Nella calcaria a struttura granulare;

11.° Nella pomice;

12.° In un' amiddaloide singolare, composta di grana bigio-giallognola (indeterminata), e di mica giallognola.

I cristalli che sogliono accompagnare la mica, sono:

La pirossena;
L' amfigena;
L' idocrasia;
La calce carbonata spatica;
L' amfibola;
La cristianite;
Il feldispato vitreo;
La nefelina;
Il peridoto;
La sodalite;
La condrodite;

CLASSE SECONDA.

Corpi composti secondo il principio della composizione organica, cioe' che contengono piu' di due elementi nelle molecole composte del primo ordine.

SPECIE 74.

Ammoniaca muriata.

(*Idroclorato di ammoniaca*, de' chim.)
(*Sale ammoniaco*, volgarmente)

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: ottaedro regolare.

Caratteri fisici. Sapore piccante, tendente a quello dell' orina.

Caratteri chimici. Volatile interamente al fuoco; solubile in 3 volte il suo peso di acqua a 15° centigr., e presso a poco nel suo peso di acqua bollente;

triturato con calce, spande odor di ammoniaca.

Analisi dell' ammoniaca muriata:

Ammoniaca	40
Acido muriatico	52
Acqua	8
	100

VARIETA'.

1. In piume;
2. In massa.

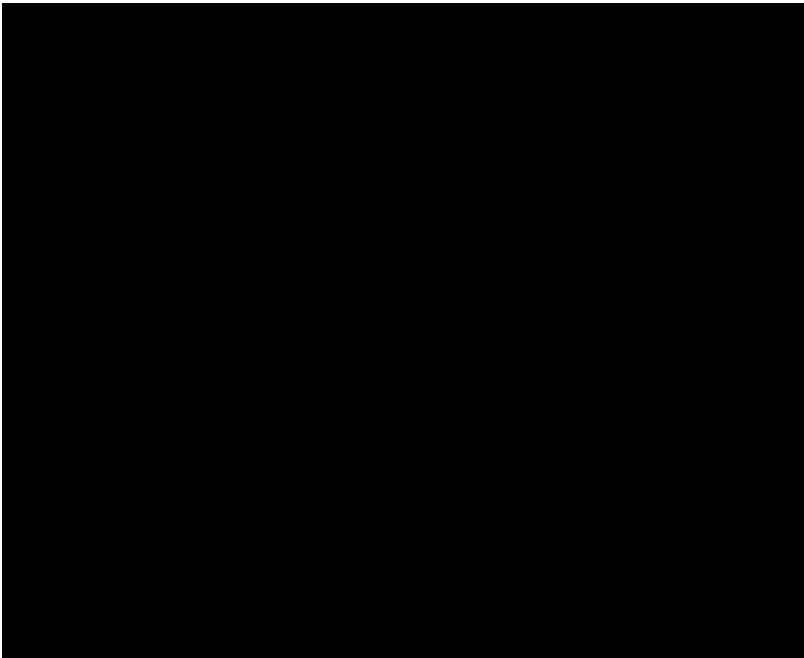
OSSERVAZIONI.

L'ammoniaca muriata non è frequente nel Vesuvio. Gli antichi Scrittori vesu-

de Buch lo scovrì su la superficie della lava del 1806. Noi l' abbiamo trovato, in piccola quantità, fra i sali de' fummaioli del gran corrente del 1822.

Il sale ammoniaco sembra formarsi, nel Vesuvio, in una temperatura molto elevata, cioè molto superiore a quella ch' è richiesta dalla sua volatilità. Si forma esso alla superficie de' fummaioli, mediante la reazione scambievole degli agenti vulcanici su l' azoto dell' aria atmosferica, oppure viene per sublimazione dall' interno delle lave? Noi non abbiamo ancora dati sufficienti per isciogliere questo problema.

Il sale ammoniaco, ch' è raro nel Vesuvio, è comune nella Solfatara di Pozzuoli: esso si deposita, poco al di sotto dell' orlo del fummaiolo maggiore di quel semi-estinto vulcano, in una temperatura poco superiore a 100° centigradi; ed è anche trasportato ne' vapori di quel fummaiolo, alla temperatura di 70° centigradi circa.

SPECIE 75.

Bitume petrolio.

CARATTERI SPECIFICI.

Liquido; bruno-nericcio e bruno-rossiccio; odor, così detto, bituminoso; più leggiero dell' acqua; brucia con fiamma viva, e dà pochissimo residuo.

GIACITURA.

Il petrolio si è trovato finora galleggiante su le acque del mare, che bagnano

CLASSE TERZA.

SPECIE NON ANCORA CLASSIFICATE, O DEL TUTTO NUOVE.

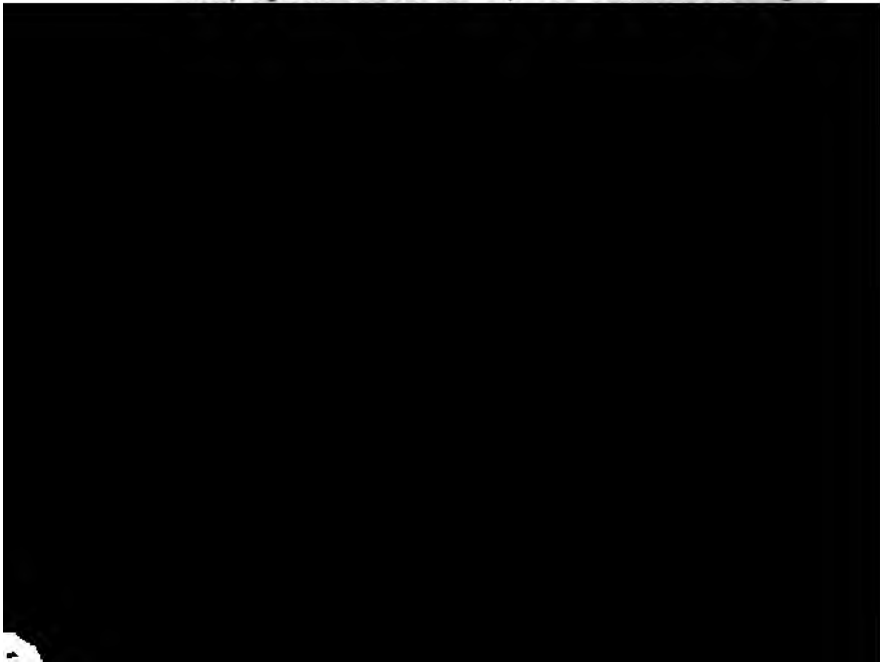
SPECIE 76.

Breislakite.

CARATTERI SPECIFICI.

L'aspetto di questa specie singolare è quello di una peluria bruniccia, o bruno-rossiccia. Veduta col microscopio, comparisce sotto la forma di picciolissimi cristalli acicolari dritti, di color rosso, che sono frammezzati ed intrecciati da altri picciolissimi cristalli capillari, bruni, contorti (1).

L'acido nitrico non attacca la breislakite a freddo; ma a caldo la riduce in polvere

(1) Questa osservazione fu da noi fatta col microscopio del Sig. Amici, in presenza di questo celebre Fisico, in Napoli.

sottilissima, giallognola, che precipita nel fondo della *capsula* a freddo. Alla semplice fiamma della lampada, questa peluria si arroventa, senz' alterarsi; ma con la fiamma del cannello si fonde in ismalto nero.

GIACITURA.

La breislakite tappezza i vôti della lava della Scala, dove suol' essere accompagnata dal rame muriato, dalla pseudonefelina, e da cristalli bigio-giallognoli, picciolissimi, indeterminati. Incontrasi ancora nelle cavità della corrente dell'Olibano, presso Pozzuoli, e non si distingue

SPECIE 77.

Umboldilite (1).

(*Humboldtilhite*)

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: prisma rettangolare dritto, a basi quadrate. Il rapporto del lato G al lato B è presso a poco come 20 a 39. (2)

(1) Questa specie porta il nome del tanto celebre Sig. Barone Alessandro de Humboldt, al quale fu da noi consacrata, quando venne in questa Capitale, nel 1822. L'abbiamo chiamata *umboldilite* per distinguerla dalla *humboldtine*, nome ultimamente dato dal Sig. Rivero, giovane peruviano, al sotto-ossalato di ferro, trovato in Boemia fra gli strati di legno bituminoso, ad una grande profondità.

(2) L'inclinazione rispettiva delle facce, è stata presa col goniometro di Haüy, su i cristalli primitivi: l'inclinazione delle basi sulle facce laterali, è stata trovata la stessa anche in tutte le forme secondarie.

Caratteri fisici. Il peso specifico è 3, 104; intacca fortemente il vetro; è transluci-da in massa, trasparente nelle lamine sottili; ha lo splendore vitreo in alcuni cristalli; la frattura è vitrea, concoidale, ed i frammenti sono in pezzi irregolari, acuminati. Il colore è bigio, tendente leggiermente al giallo-verdiccio in alcuni cristalli; le schegge sottili non hanno colore.

Caratteri chimici. Spolverizzata, e trattata coll' acido nitrico, si converte prontamente in una gelatina perfetta.

Al cannello, sola, fondesi, ad un fuoco forte, con effervescenza, senza convertirsi in bottone; ma la punta, immediatamente esposta all' azione della fiamma, si rotonda, senza cangiar colore, conservando la

coltà, e si risolve in globetto, translucido sotto la fiamma, che mostra un deposito di silice, e che col raffreddamento cangiasi in ismalto opaco, bigio.

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Primitiva (fig. 188);
2. Peri-esaedra (fig. 189);
3. Peri-ottaedra (fig. 190):
   a) raccorciata (fig. 191);
4. Peri-dodecaedra (fig. 192):
   a) raccorciata (fig. 193);
5. Peri-diottaedra (fig. 194):
   Prisma dritto con sedici facce laterali, a basi piane.

FORME INDETERMINABILI.

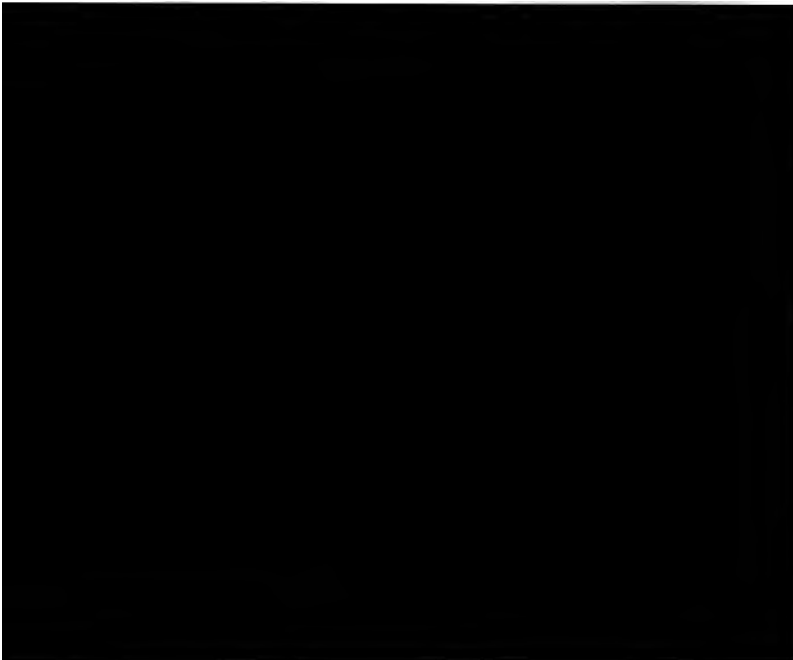
1. Cilindroide;
2. In massa vetrosa, translucida, giallo-verdognola.

DIMENSIONI.

I cristalli della varietà primitiva non oltrepassano tre millimetri di lunghezza, presa sulla base, ed 1 $^1/_2$ di altezza. La varietà esagonale offre cristalli più grandi; questi hanno 15 millimetri circa di diametro preso su la base, e 7 circa di altezza.

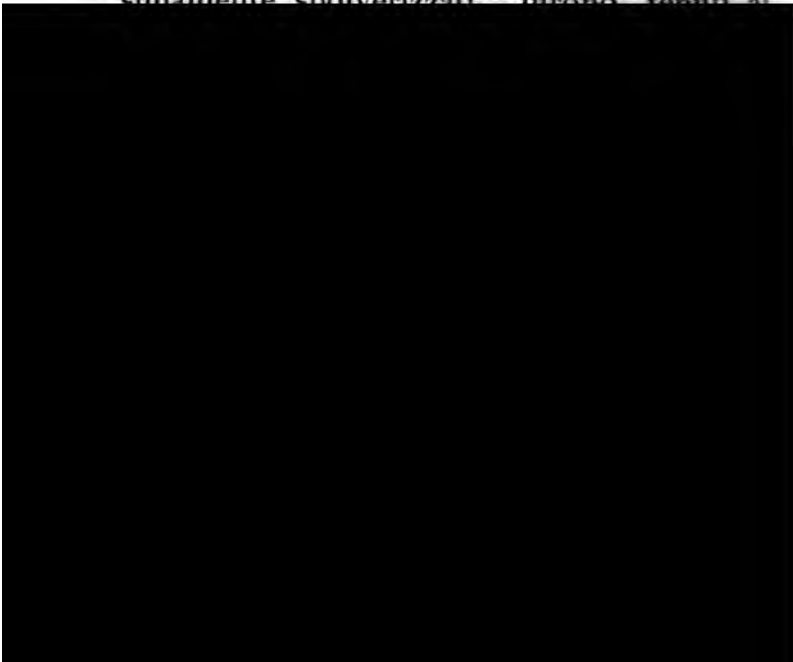
ACCIDENTI DI LUCE.

Bigia, tendente leggiermente al giallognolo, o al giallo-verdiccio.

GIACITURA.

rosa, alle volte quello di lava a grana fina, ed altre volte quello di lava compatta.

2.° In una roccia bigio-verdognola, compatta, che a primo aspetto si prenderebbe per *pietroselce*, ma che sembra della stessa natura dell' antecedente; nella di cui massa veggonsi incastrati nocciuoletti di calcaria compatta, di color bigio livido;

3.° In una roccia simile all' antecedente, bigio-bianchiccia, tendente al verdognolo, ma impastata di grana fina di spato calcareo.

4.° Nell'aggregato del numero 2.° in cui compariscono rottami di pirossena che fan corpo colla massa.

Tutti questi aggregati incontransi, in forma di argnoni, fra le materie eiettate delle antiche eruzioni.

La specie che più frequentemente accompagna la umboldilite, è la tomsonite fibroso-raggiante, quindi la mica, lo spinello, la pirossena, e la calce carbonata spatica.

Analisi della umboldilite.

Prima d' intraprendere l' analisi completa dell' umboldilite, dirigemmo il nostro lavoro verso la ricerca de' suoi principii componenti. A tal' effetto, furono da noi cimentati, in tutti i modi possibili, quattro grammi di umboldilite finissimamente spolverizzati: il risultato di questi primi saggi fu la scoverta della silice, della calce, della magnesia, e di piccolissima quantità di allumina e di ferro. Su tale indicazione, intraprendemmo il lavoro analitico nel modo seguente:

1.° Sei grammi di umboldilite, finissimamente spolverizzati, furono tenuti al

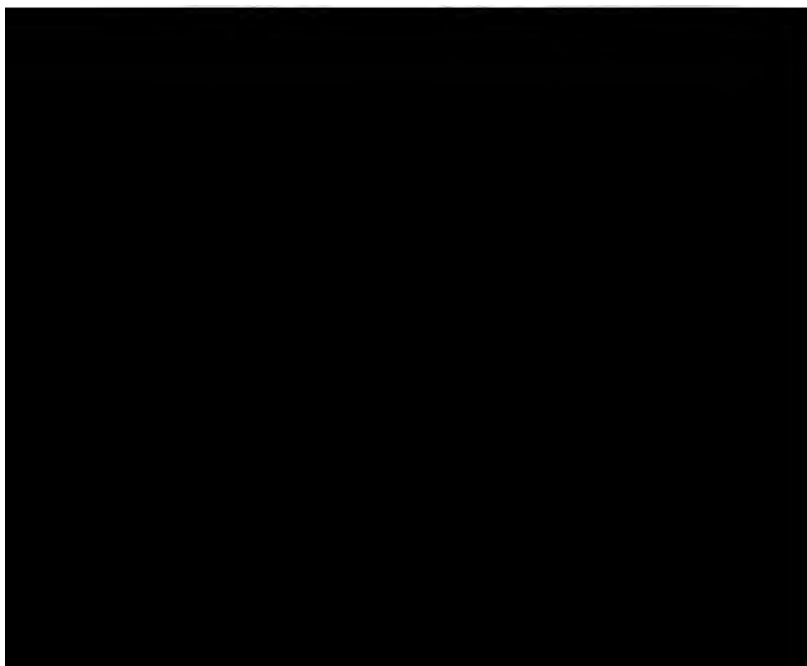
tura poco superiore al rosso. Dopo due ore circa di fuoco, il tutto fu convertito in una massa semi-smaltoidea, bianchiccia, tendente leggiermente al giallognolo: questa fu stemperata con acqua bollente, fu staccata diligentemente dal crogiuolo, e quindi trattata con acido idroclorico; nel quale si tenne in digestione a caldo. L' indomane fu trovato il tutto disciolto, meno picciolissima porzione, ch' era precipitata nel fondo della scodella di porcellana. Questa dissoluzione fu svaporata fino a che si ridusse in liquido denso; ed allora fu tirata a secchezza a bagno maria, per impedire lo scoppiettìo del deposito. Questo, di color bigio, tendente leggiermente al giallognolo, fu trattato con acqua, tenuto per pochi minuti in ebollimento, e quindi fu gettato sul feltro per separarne la silice, che fu lavata fino a che le lozioni non avevano più sapore alcuno. Il peso di questa, dopo essere stata esposta in crogiuolo di platino, alla temperatura elevata, fu trovato 3, 37 di gramma, ma

essa non era bianca, ma bensì giallognola, segno manifesto, che aveva ritenuto piccola parte di ferro. Con digestioni replicate nell' acido idroclorico, ne fu separato il ferro, che convenevolmente trattato, si trovò di 0, 12 di gramma; la silice dunque era di 3, 25 di gramma.

3.° Il liquido antecedente, che non avea colore alcuno, fu riunito alle lozioni, e svaporato fino a metà circa del suo volume. In questo stato vi fu aggiunta tanta quantità di sotto-carbonato di ammoniaca, quanta n' era necessaria per rendere il liquore alcalino, ed il tutto fu tenuto per pochi minuti alla temperatura

di allumina, annunziata dal saggio preliminare. Dopo 24 ore circa di digestione, fu separato il deposito col feltro; la dissoluzione alcalina fu riunita alle acque provegnenti dalle lavande del deposito, ed il tutto fu convenevolmente concentrato al fuoco. Su questo liquido, ancor caldo, fu versata una soluzione concentrata d' idroclorato di ammoniaca, in eccesso, per precipitare l' allumina. Il picciolo deposito, che si ebbe, fu lavato, disseccato, e quindi tenuto per circa due ore al calor prossimo al bianco, in crogiuolo di platino: il suo peso fu trovato 0, 03 di gramma.

4.° Il deposito, così spogliato dell' allumina, si sciolse interamente a caldo, in convenevole quantità di acido idroclorico. La dissoluzione fu tirata a secchezza, con la solita precauzione del bagno maria, nella fine della operazione, per non perderne la più piccola porzione. Il deposito che si ottenne era bigio; l' acqua bollente lo sciolse completamente; la soluzione limpida e senza colore, fu trattata

a caldo con acido ossalico, fino alla completa separazione della calce; vi fu aggiunto un' eccesso d' acido, ed il tutto fu tenuto in digestione a caldo per poche ore. Dopo di ciò, fu separato il deposito col feltro, ed il liquido chiaro che passò, fu riunito all' acqua, ch' era stata versata sul feltro per lavare il deposito. L'ossalato di calce, restato sul feltro, fu staccato diligentemente; fu aggiunto alla cenere del feltro stesso, ed il tutto fu esposto, in crogiuolo di platino, alla temperatura candente, per lo spazio di due ore circa, L'ossalato, scomposto completamente, fu trovato del peso di 1,9 di gramma; esso

ne di novella quantità del medesimo reagente. Separato col feltro il deposito, e questo lavato convenevolmente, fu trattato al fuoco, fino alla completa volatilizzazione dell'ammoniaca. Il fosfato acido di magnesia fu trovato del peso di 1, 959 di grammi; il quale, secondo le tavole del sig. Berzelius, dà 0, 44 di gramma di magnesia.

6.° Il liquido del §. 3°, che aveva dato il deposito per mezzo del sotto-carbonato di ammoniaca, fu saggiato con acido ossalico, per esser sicuri della completa precipitazione della calce: esso non ne fu intorbidato, ma divenne lattiginoso col fosfato di soda e di ammoniaca. Aveva esso dunque ritenuto picciola quantità di magnesia. Il deposito dato dal fosfato doppio, fu raccolto diligentemente, e trattato al fuoco, per volatilizzare l' ammoniaca: il fosfato acido di magnesia che si ottenne, fu trovato di 0, 424 di gramma, che contiene 0, 095 di gramma di magnesia che fu riunita all' antecedente.

*

L'umboldilite è dunque composta come segue:

	in 6 grammi	in 100 parti
Silice	3, 25.	54, 16
Calce	1, 90.	31, 67
Magnesia . . .	0, 53.	8, 83
Allumina. . . .	0, 03.	0, 50
Ossido di ferro .	0, 12.	2, 00
Perdita	0, 17.	2, 84
	6, 00	100, 00

Le quantità di ossigeno ne' rispettivi ossidi, non contando quelli di alluminio

Volendo conoscere il posto che deve occupare l' umboldilite fra le specie mineralogiche, riportiamo qui le formole di que' silicati doppii di calce e di magnesia, che più le si avvicinano :

Umboldilite	$3CS^2 + MS^3$.
Melilite	$3CS + 4MS + fS^3$.
Pirossena comune	$CS^2 + MS^2$.
Malacoltie di Björnmyresweden	$2CS^3 + MS^2$.
Amfibola comune	$CS^3 + 2MS^2$.

Caratteri di eliminazione fra l'umboldilite e le altre specie più vicine per la composizione geometrica o chimica.

L' umboldilite si avvicina, per la forma primitiva, alle seguenti specie :

Calce anidro-solfata ;
Allumina fluata alcalina ;
Cimofano ;
Peridoto ;
Stilbite ;
Dipiro ;
Analcime.

Essa però si allontana moltissimo dalle due prime specie per tutt' i caratteri chimici e fisici : si distingue dal cimofano e dal peridoto, perchè questi non si risolvono in gelatina negli acidi, e sono infusibili al cannello; mentre l' umboldilite presenta questi due caratteri : si distingue dalla stilbite e dall' analcime per lo carattere di far gelatina, che manca in queste due specie: finalmente distinguesi dal dipiro, soltanto per la composizione chimica, mancando questa specie, di magnesia (1).

L' umboldilite si avvicina, per la composizione chimica, come sopra abbiam

Il carattere di far gelatina negli acidi, distingue l'umboldilite da tutte queste specie; la facilità con la quale si fonde al cannello e la sua forma primitiva la fanno distinguere particolarmente dalle tre prime specie; mentre la grammatite e l'amfibola se ne allontanano moltissimo per la diversità della forma primitiva, e per il modo della loro fusione al cannello.

La umboldilite sembra avvicinarsi più di tutte le altre specie alla melilite; ma se ne distingue, perchè; 1.° la umboldilite è composta di $3CS^2 + MS^3$, e la melilite di $3CS + 4MS + fS^3$; 2.° La melilite al al cannello fondesi facilmente in vetro di color verde bottiglia, e la umboldilite si fonde difficilmente in vetro senza colore; 3.° il colore della melilite è il giallo di mele, o il rosso bruniccio, e quello della umboldilite il bigio tendente leggiermente al giallognolo, o al giallo verdiccio.

SPECIE 78.

Zurlite, Ramondini.

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: il cubo, secondo il Ramondini; e secondo le nostre osservazioni, il prisma rettangolare dritto, con le stesse dimensioni della specie antecedente.

Caratteri fisici. Il peso specifico di questa specie, spogliata dello spato calcareo, è 2, 274.

Non intacca il vetro, è intaccata dal

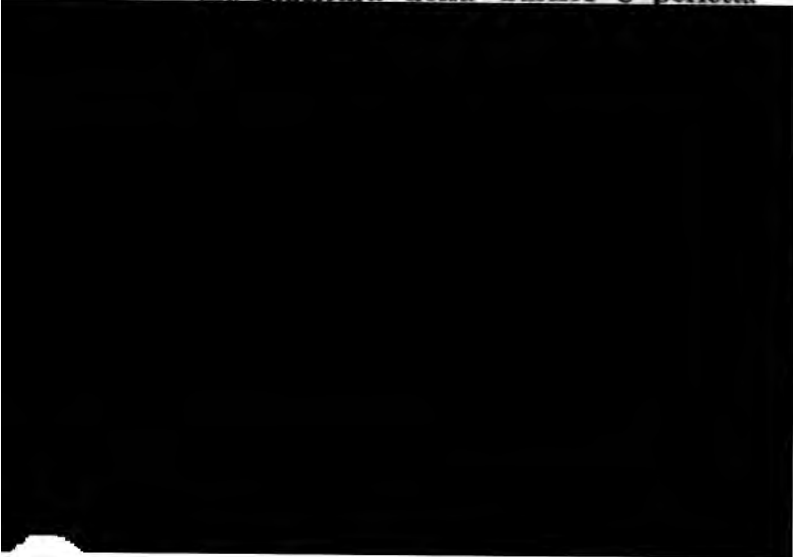
fervescenza, e quindi si rappiglia in una specie di gelatina imperfetta, verdognola.

Al cannello, le schegge verdognole, le meno impure, fondonsi al fuoco vivo con effervescenza parziale (cioè che non parte da tutte le particelle della punta esposta direttamente all' azione della fiamma); la punta si cangia infine in uno smalto translucido giallo-verdognolo, compatto, quando l' effervescenza è finita, e bolloso, se si sospende la fusione prima che l' effervescenza sia terminata. Le schegge, lavate nell' acido nitrico, cioè spogliate delle lamelle calcaree, fondonsi più facilmente, e con effervescenza maggiore e generale.

FORME DETERMINABILI.

1. Primitiva;
2. Peri-esaedra;
3. Peri-ottaedra;
4. Peri-dodecaedra:
   a) raccorciata (1).

(1) Le forme determinabili della zurlite convengono interamente con quelle della specie antecedente.

FORME INDETERMINABILI.

1. Cilindroide;
2. In massa compatta, verde di asparago, opaca.

DIMENSIONI.

I cristalli maggiori della varietà primitiva hanno 14 millimetri di lunghezza, 12 circa di larghezza e 7 circa d'altezza; ma sono rari. I cristalli delle altre varietà, specialmente quelli che appartengono alla peri-dodecaedra, giungono fino a 21 millimetri di larghezza, ed a 15 di lunghezza.

GIACITURA.

La giacitura della zurlite è perfetta-

meno sudicio. Gli spigoli de' cristalli sono più o meno rotondati, e tendono a far passare i prismi determinabili in cilindroidi. Alcuni cristalli trovansi impiastricciati di calce carbonata spatica, bianchiccia, che ne spalma la superficie, come una specie di vernice.

I cristalli di zurlite hanno una struttura eterogenea, poichè sembrano composti di umboldilite, di pirossena e calce carbonata spatica, in combinazione meccanica, in cui la prima specie suol' essere predominante, e le dà la forma cristallina. Vi sono alcuni cristalli che presentano, da una parte l' umboldilite pura, e dall' altra la solita mescolanza delle tre specie. Tutto ciò mostra chiaramente che la zurlite dovrebbe appartenere alla umboldilite, di cui sembra una sottospecie.

La zurlite è stata scoverta dal Ramondini, nel 1810; egli ne dette breve notizia nel giornale Enciclopedico di Napoli, di quell' anno. Noi abbiamo creduto utile cosa trascrivere qui la sua memoria ori-

ginale, letta nell' accademia Reale delle scienze di Napoli.

Rapporto di un minerale del Vesuvio, non ancora descritto, letto nella Reale Accademia delle scienze di Napoli, li 13 Gennaro 1810.

» Il Vesuvio, tra i vulcani sinora co-
» nosciuti, è il più interessante; imperciocchè
» chè all' infuori delle sostanze alterate dal-
» l' azione del fuoco vulcanico, che erut-
» ta dal suo cratere, o da altra apertura,
» che suol formare in qualche eruzione,
» slancia ancora de' minerali, i quali sono
» nel loro stato primitivo, senz' essere toc-
» chi dal fuoco; tra questi ve ne sono di

» anfigeno, il vesuviano o idocrasio, il fel-
» dispato, il pleonasto, e forse lo spinel-
» lo, il tormalino, l'haüyno, l'orniblenda
» o amfibolo, l'augite o pirossena, l'e-
» pidoto, la calce carbonata di diverse
» varietà, la calce solfata, il semelino,
» l'olivino o peridoto, il piombo solfora-
» to, il ferro ossidolato (1); oltre delle

(1) Un' autore, che comparve qualche mese fa, parlando de' vulcani e delle ceneri vulcaniche, dice, in una nota, di aver trovato, tra queste sostanze, de' tritumi di carbon fossile, quando s' imbattè in diverse scatolette di ceneri vulcaniche, in occasione che classificò la collezione vulcanica del Sig. Gaetano de Bottis, per l'uso del Real Gabinetto di Napoli. La collezione di de Bottis, e tutto il reale Gabinetto di Napoli, ed in conseguenza le scatolette di ceneri vulcaniche di sopra dette, sono sotto la mia custodia, ma il carbon fossile tanto decantato dall' autore per comprovare la sua teoria sui vulcani, non si vede, nè ad occhio nudo, nè con la lente.

Lo stesso autore, in un' altra nota, parlando del carattere delle lave, dice che nello stesso gabinetto mineralogico vi sono basalti a globi, lanciati dal Vesuvio, poco o nulla affetti dal fuoco, i quali contengono leuciti cristallizzate a ventiquattro facce trapezoidali, di una freschezza così vivace, come

» sostanze, che si formano nelle cavità del-
» la lava, o nel tempo che si raffredda,
» o dopo condensata la medesima, come
» il mesotipo, l' analcime, la stilbite, il
» cabasio, la calce carbonata radiata.

» Tra le sostanze primitive slanciate
» da questo vulcano, me ne capitò una,
» la quale, dalla descrizione che vi pre-
» sento, vedrete non essere stata ancora
» descritta, nè nominata. Essa è ben rara
» ad incontrarsi, come si van facendo
» rare le sostanze del Vesuvio di simil
» maniera, tanto perchè nuove lave han-
» no coperto i luoghi dove si trovavano,
» come perchè i contadini, nel *piantare* le

» viti, non fanno i fossi così profondi co-
» me li facevano prima, e perciò non ar-
» rivano alla parte sciolta, come soglion
» dire. Io, miglior nome non posso asse-
» gnare al minerale di cui tratto, se non
» quello di *Zurlite*, dedicandolo al nostro
» socio e Ministro dell' Interno, Sig. Zur-
» lo, il quale continuamente ci dà pruove
» non equivoche della sua protezione per
» le scienze, di che ne ha tanto bisogno
» il nostro paese. Dal canto mio poi, pre-
» go la società tutta di ricevere il dono
» ed il travaglio che le presento, con quel-
» la urbanità propria degli uomini di let-
» tere, e di assegnarmi un degno com-
» patimento.

DESCRIZIONE.

» Il suo colore è il verde di sparagio,
» che si accosta alquanto al verde nero;
» la raschiatura gli fa acquistare il color
» bigio di perla chiaro, e nella frattura fre-
» sca si osservano delle schegge di color
» bianco, verdognolo. Esso all' esterno è

» languido, e nell' interno ha diverso splen-
» dore, secondo la posizione del pezzo;
» dappoichè alcune faccette, che sono nel
» caso di riflettere meglio all' occhio i rag-
» gi della luce, sono splendenti, ma tol-
» to il pezzo dalla prima posizione, diven-
» gono semplicemente lucide, o al più
» poco splendenti, come in generale si os-
» serva in tutto il pezzo; la qualità del
» suo splendore è vetrosa, ed in qualche
» punto si accosta alla diamantina; la ra-
» schiatura gli fa perdere poi il suo splen-
» dore; inoltre è poco trasparente agli spi-
» goli, o ai canti, quando si forma con
» la frattura un pezzo sottile; è *duro*,

CARATTERI GEOMETRICI.

« Si trova il zurlite massiccio, forse disseminato, e cristallizzato a cubo.
» Qualche volta questo cristallo è prolungato o compresso a segno, che sembra
» un prisma tetraedro.

» I cristalli sono scabri alla superficie, e qualche volta hanno le loro facce alquanto concave; essi sogliono essere di mezzana grandezza, o piccoli; sono solitarii, impiantati per lo più nella stessa sostanza, o sono aggruppati tra loro, due o più cristalli, che si uniscono conficcando qualche angolo solido o canto nella faccia dell' altro cristallo.

» La sua struttura è granosa, a grani angolosi, alquanto compressi, e piccoli in maniera che in qualche luogo sembra avere delle laminette.

» I suoi frammenti sono indeterminati, con i canti piuttosto acuti.

» La sua frattura è scheggiosa, che si accosta all' ineguale.

CARATTERI CHIMICI.

» Toccato dall' acido nitrico, fa effer-
» vescenza. Messa la polvere di questo
» minerale nello stesso acido, si scioglie
» in parte con una effervescenza maggiore
» di quella, che ne mostra la massa toc-
» cata da questo fluido, e l' acido acqui-
» sta un color giallo; quella parte poi
» che resta insolubile, mantiene per la
» maggior parte lo stesso color verde del-
» la massa. Trattato, a piccoli frammenti,
» con la fiamma spinta dal sifone, e sul
» carbone, è infusibile (1); non scoppia;
» appena si altera il suo color verde, con

» essa non si fondono, nè si uniscono in-
» sieme con l'azione del fuoco. Trattata
» questa stessa polvere col sifone, e con
» l'addizione del borace, si fonde in un
» vetro nero.

LOCALITA'.

» Il zurlite è tra quei minerali, erut-
» tati dal Vesuvio, senza essere alterati dal
» fuoco: esso è unito colla calce carbo-
» nata laminosa (spato calcareo) a gra-
» ni compressi, ed insieme radunati in
» modo che sembra avere una cristalliz-
» zazione imperfetta.

ANNOTAZIONE.

» Questo minerale è molto raro. Io
» ne trovai un pezzetto undici anni fa,
» subito che ritornai da' miei viaggi, in
» una quantità di minerali del Vesuvio; ed
» ultimamente, sistemando al Real Museo
» mineralogico, le sostanze vulcaniche, se-

*

» condo il sistema di Haüy, ho trovato
» due pezzi della stessa sostanza, tra quei
» minerali lasciati dal Sig. de Bottis.

» In un opuscoletto anonimo, intito-
» lato, *Abbozzo d'una sciagrafia vul-*
» *canica*, alla Tavola III *delle sostanze*
» *eruttate dai vulcani, ma non vulca-*
» *nizzate*, parlando della *calce aerata*,
» e del *marmo bigio a scaglie grosse*,
» *che racchiude le sostanze a foggia*
» *d'ingemmamenti, ossiano vetri gem-*
» *mati*, dice l'autore trovarsi ivi *dei cri-*
» *stalli verdi non esaminati*. Con le stesse
» parole vien rapportato ciò che dice il dot-
» tor Thomson, dal Sig. Vargas » *Introdu-*
» *zione allo studio della mineralogia*,
» nelle p.35, e 36. Non sappiamo poi, se i

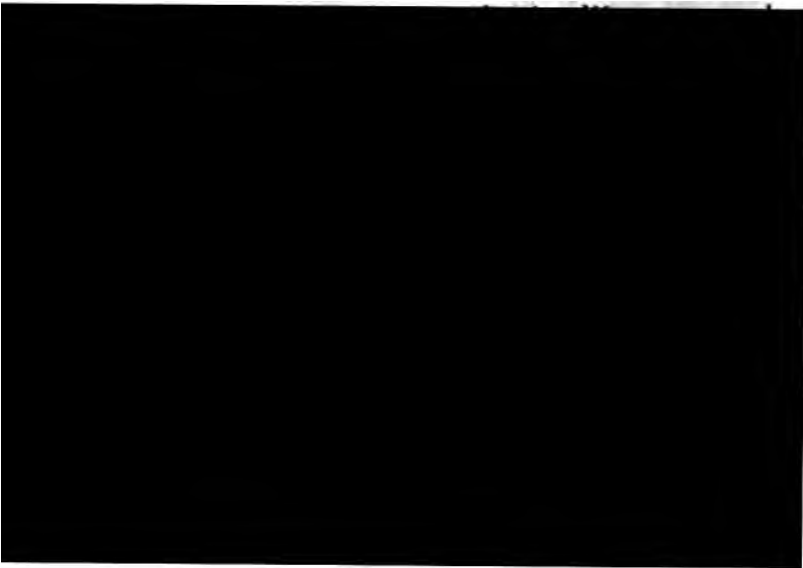
SPECIE 79.

Davina (1).

(*Davyne.*)

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: esaedro regolare.

L' altezza del prisma è maggiore della sua larghezza (2).

Le giunte naturali, paralelle alle facce dell'esaedro regolare, sono visibilissime, tanto su la base, che lungo le facce laterali di tutte le forme determinabili, e sono nettissime.

(1) Questa nuova specie mineralogica porta il nome del Sig. H. Davy, celebre chimico, cui tanto debbono le scienze in questi ultimi tempi.

(2) Questa proporzione è costante nelle più piccole forme primitive che si ottengono colla divisione meccanica. Ordinariamente sogliono ottenersi mezzi esaedri, soprattutto mediante la percussione su la base de' prismi, tormentati precedentemente con le alternative del calor rosso, e dell'acqua fredda.

Carattere ausiliario. Tessuto laminare; la direzione delle lamine è lungo l' asse de' prismi; il suo color ordinario è il bigio, con isplendore perlaceo o opalino.

Caratteri fisici. Il peso specifico è 2, 25 . . . 2, 3. Lo splendore tende all' opalino ne' cristalli trasparenti, ed al perlaceo ne' cristalli opachi. Il colore è bigio ne' primi, bianchiccio ne' secondi; la tessitura è laminare; le lamine sono lunghe, disposte paralellamente all' asse de' prismi. Ne' cristalli trasparenti, le lamine sono più tenacemente aderenti le une alle altre, in modo che la tessitura sembra compatta all' occhio nudo; ne' cristalli *opachi*, o translucidi, le lamine sono apparentissime, e facilmente separabili. La frattura transver-

Caratteri chimici. La davina, spolverizzata, e trattata coll' acido nitrico, alla temperatura ordinaria, fa momentanea effervescenza (dovuta a piccola quantità di calce carbonata che vi è meccanicamente combinata), quindi si rappiglia in gelatina perfetta, giallognola, un poco bollosa.

L' acido nitrico, in cui la davina spolverizzata è tenuta in digestione a caldo, ne scioglie circa 0, 50.

Al cannello, sola, si fonde con effervescenza, e riducesi in ismalto bianco opaco, alquanto poroso. Le lamine di davina, esposte alla semplice fiamma della lampada, non perdono la trasparenza; questa si conserva anche se quelle si portano al calor bianco, mediante il cannello.

La davina in polvere, precedentemente umettata, e tenuta nella piccola fossetta del carbone, all' azione della fiamma del cannello, fondesi, rappigliandosi e convertendosi in ismalto bolloso.

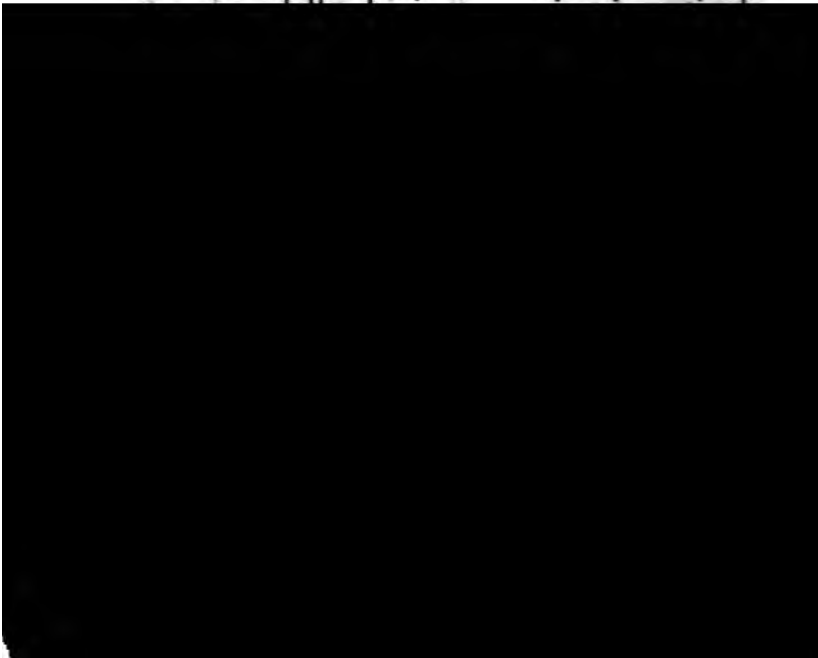
Con la soda, la davina si scioglie imperfettamente, ad un fuoco prolungato, risolvendosi in bottone di smalto opaco.

Con l'acido borico, sul filo di platino, dà un bottone limpidissimo, senza colore.

Col sal di fosforo, in giusta proporzione, dà un bottone opalino, lattiginoso, opaco a caldo, che diventa translucido col raffreddamento.

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Primitiva (fig. 194):
   Prisma esaedro regolare, la di cui altezza è sempre maggiore della larghezza;
2. Annulare (fig. 195):
   La primitiva, in cui gli spigoli

FORME INDETERMINABILI.

In massa.

DIMENSIONI.

La grandezza ordinaria de' prismi è di otto millimetri di lunghezza e di 6 o 4 circa di larghezza; la media è di 15 di lunghezza e 10 di larghezza e la massima di 30 di lunghezza e 20 di larghezza.

ACCIDENTI DI LUCE.

Bigia;
Trasparente;
Translucida;
Opaca;
Opalina;
Perlacea.

GIACITURA.

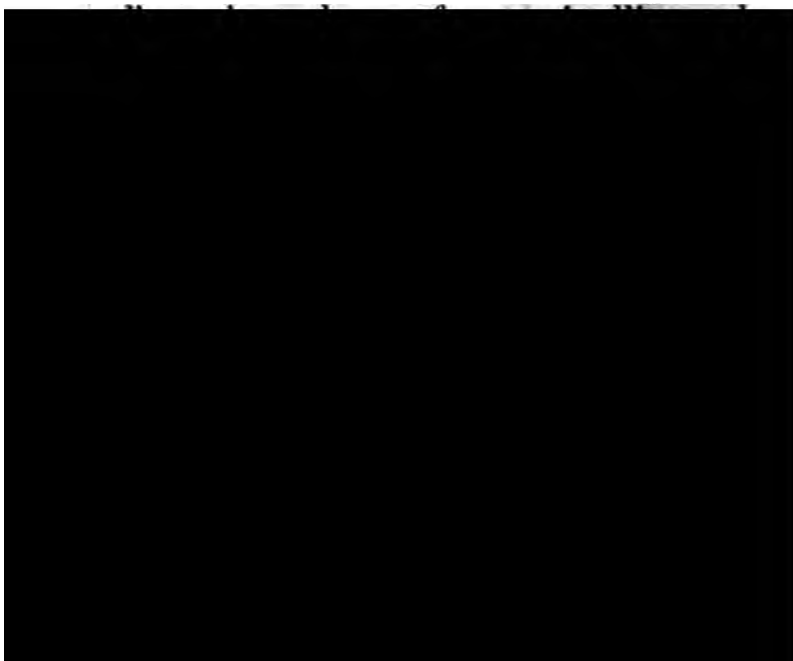
La davina suole incontrarsi in una roccia interamente analoga a quella che porta

l' umboldilite e la zurlite. Queste due ultime specie però incontrasi rarissime volte con la davina su la stessa matrice.

I cristalli, che sogliono accompagnare la davina sono:

La vollastonite;
Il granato;
La calce carbonata spatica, bianca e giallognola;
La pomice;
Lo spinello nero;
La mica.

Caratteri di eliminazione.

La davina è molto vicina alla nefe-

DAVINA

Forma primitiva: esaedro regolare; l'altezza del prisma è maggiore della sua larghezza.

Le giunte naturali, specialmente quelle che sono paralelle alle facce laterali dell'esaedro, sono apparentissime e nettissime.

I prismi delle forme secondarie, sono ordinariamente più lunghi che larghi.

I cristalli sono per lo più appannati alla superficie, ed hanno uno splendore opalino.

La frattura longitudinale è laminare,

NEFELINA

Forma primitiva: esaedro regolare; l'altezza del prisma è minore della sua larghezza.

Le giunte naturali sono poco apparenti, e non si vedono che davanti una viva luce.

I prismi delle forme secondarie sono ordinariamente più larghi che lunghi.

I cristalli sono sempre splendenti.

La frattura è vitrea, concoidale, un poco

la trasversale è inuguale e vitrea.

L'acido nitrico ne scioglie 50 per 100 circa.

Il peso specifico è 2, 25 . . . . 2, 3.

La davina, trattata al cannello *col sal di fosforo*, in giusta proporzione, dà un bottone opaco lattiginoso, prima e dopo il raffreddamento.

Con la soda, si

splendente, in tutte le direzioni.

L' acido nitrico ne scioglie una picciolissima parte.

Il peso specifico è 3, 274.

La nefelina trattata allo stesso modo, dà una perla di vetro trasparente, che diventa opalina col raffreddamento.

Con la soda, si

Distinzione dal mesotipo di Haüy.

Le giunte naturali della davina conducono all' esaedro regolare, quelle del mesotipo al prisma romboidale dritto. La frattura della davina è laminare, quella del mesotipo è vitrea; la davina intacca il vetro, il mesotipo la calce carbonata.

Distinzione dalla tomsonite e dalla pseudo-nefelina.

Le forme della tomsonite derivano dal prisma rettangolare dritto, quelle della davina dall' esadro regolare. La davina intacca il vetro, la tomsonite semplicemente lo spato fluore. Le lamine della tomsonite perdono la trasparenza alla semplice fiamma della lampada, mentre quelle della davina non perdono la trasparenza nemmeno alla temperatura la più elevata.

La pseudo-nefelina sembra avvicinarsi alla davina molto più della nefelina, tanto per la forma primitiva e per la di-

sposizione delle giunte naturali su la base de' prismi, quanto perchè si converte in gelatina negli acidi. Abbiamo però i seguenti caratteri distintivi: il peso della davina è 2, 3, e quello della pseudo-nefelina 2, 18; al cannello la pseudo-nefelina fondesi con estrema difficoltà, mentre la davina si fonde facilmente; l'acido nitrico scioglie 0, 50 circa di davina, mentre non iscioglie nemmeno il terzo della pseudo-nefelina. Dall'aspetto esterno e dalla loro grandezza ordinaria, i cristalli di davina si fanno distinguere a prima vista da quelli della pseudo-nefelina; dappoichè questi hanno splendore ordinario, mentre quelli

Analisi della davina.

Prima d'intraprendere l'analisi di questa nuova sostanza del Vesuvio, varii saggi preliminari furono istituiti, per giugnere alla conoscenza de' suoi principii costituenti, i quali ci condussero a scoprirvi soltanto la silice, l'allumina, la calce, picciola quantità di ferro ossidato e l'acqua. I saggi diretti allo scovrimento dell' acido fluorico, quelli fatti al cannello per iscovrirvi l'acido fosforico, ed i tentativi diretti al riconoscimento della potassa o soda, furono tutti negativi; come ancora quelli che dirigemmo per le altre terre o metalli. Assicuratici in tal modo di questi primi fatti, cominciammo l' analisi regolare nel modo seguente:

1. Grammi 3, 5 della davina, finissimamente spolverizzata, furono tenuti in crogiuolo di platino, alla temperatura prossima alla candente, per due ore circa. La polvere, ch'era bigia, avea conservato lo stesso colore, ma avea perduto o, 26 di gramma,

che appartenevano all' acqua, secondo i saggi antecedentemente fatti.

2. Grammi 3, 24 della polvere così trattata, furono mescolati col triplo del loro peso d'idrato di potassa, in crogiuolo di platino; vi fu aggiunta poc' acqua, e fu esposta la mescolanza al fuoco, che fu portato gradatamente al rosso, e quindi ad una temperatura maggiore, finchè il tutto fu convertito in una massa smaltoidea. Questa, divenuta bigia, tendente leggiermente al giallognolo, fu stemperata con acqua bollente, staccata diligentemente dal crogiuolo, e trattata con acido idroclorico allungato. La dissoluzione acida non fu com-

maria per esser tirata lentamente a secchezza. La sostanza aveva preso l'aspetto di una massa a grana finissima, di un color bigio; questa fu trattata con acqua, e tenuta per qualche ora al calor prossimo al bollimento; quindi il tutto fu gettato sul feltro, ed il deposito fu lavato fino a che le acque di lavanda non avevano più sapore alcuno. Il deposito avea un color giallognolo dilavato; esso fu tenuto, in crogiuolo di platino, alla temperatura prossima alla candente, per due ore circa. Si tolse dal fuoco, e si pesò diligentemente: il suo peso fu trovato 1, 502 di gramma; il color giallognolo però non era interamente svanito. La polvere era ruvida al tatto; stropicciata sul vetro, vi lasciava delle strie; si sciogliev a completamente nella potassa, e non era attaccata dall' acido nitrico concentrato. Essa dunque apparteneva alla silice, imbrattata di quantità trascurabile di ossido di ferro.

3. La dissoluzione idroclorica, spogliata in tal modo della silice, era limpida e

senza colore; questa fu trattata con sotto carbonato di ammoniaca, finchè il liquido chiaro non manifestava più precipitato alcuno. Il precipitato di color bianco, separato col feltro, e lavato fino a che le acque di lavanda non avevano sapore alcuno, fu messo in lisciva concentrata di potassa pura, a caldo, per separarne l' allumina. La dissoluzione alcalina sciolse gran parte del deposito; fu essa riunita alle acque ch' erano servite a lavare il deposito insolubile nella medesima; il tutto fu convenevolmente concentrato con lenta evaporazione, e quindi, mediante l' addizione in eccesso dell' idroclorato di am-

in una polvere bigia, tinta leggiermente di giallognolo, che si sciolse completamente nell' acqua a caldo. Il liquido, senza colore, dette abbondantissimo precipitato bianco con l' acido ossalico, che fu aggiunto, fino a che il liquido chiaro, che passava pel feltro, non manifestava più intorbidamento alcuno con l' ossalato di ammoniaca. Raccolto il deposito diligentemente sul feltro, e lavato fino a che le acque di lavanda non davano sapore alcuno, fu tenuto in crogiuolo di platino, alla temperatura candente, per iscomporre completamente l'ossalato di calce; dopo due ore di fuoco, si ottenne una polvere bianca, che si trovò di 0, 421 di gramma. Questa aveva tutt' i caratteri della calce pura; e saggiata convenevolmente mostrò, non contenere la minima quantità di ossalato; vale a dire che il fuoco avea scomposto completamente il sale.

5. Il liquido, così spogliato della calce, fu riunito alle lozioni, e convenevolmente svaporato; fu quindi saggiato con

fosfato di soda e di ammoniaca, che non manifestò intorbidamento alcuno, e poi trattato con ammoniaca, che cagionò leggiero precipitato in fiocchi, dapprima bianchi, ma che ben presto divennero giallognoli; questi lavati e disseccati, si cangiarono in rosso bruno carico: il peso di tale deposito, dopo essere stato trattato al fuoco, fu di 0, 044 di gramma.

La davina dunque è composta:

	in 3, 5 grammi	in 100 parti	ossigeno	
Silice	1, 502	42, 91	21, 58	7
Allumina	1, 165	33, 28	15, 54	5
Calce	0, 421	12, 02	3, 37	1
Ferro	0, 044	01, 25		

Le specie alle quali la nuova sostanza del Vesuvio più si avvicina per la composizione chimica, sono:

La zeolite di Borkhult (CS^2+3AS, *Hising.*)

La prehnite e Koufolite (CS^2+2AS, *Laug.*)

SPECIE 80.

Cavolinite?

Questa specie, che potrebb'esser nuova, era stata da noi considerata come una sotto-specie di davina, e come tale messa nella serie delle specie vesuviane della nostra collezione. Ma nel sottomettere ai saggi analitici i cristalli di davina, cimentammo ugualmente quelli di questa creduta sotto-specie. I risultati non furono interamente analoghi, poichè questa ci presentò la potassa nella sua composizione. La nostra sotto-specie fu quindi meglio esaminata, e considerata come una specie interamente distinta dalla davina. La stampa di questa opera essendo inoltrata, ci vediamo ob-

bligati a pubblicare questa specie, ancorchè dubbia, e con quelle poche osservazioni che la brevità del tempo ci ha permesso di fare. Il nome che proponiamo di darle, è consacrato al nostro famoso naturalista Filippo Cavolini, rapito alle scienze nel principio di questo secolo.

CARATTERI SPECIFICI DELLA CAVOLINITE.

Carattere geometrico. Forma primitiva: esaedro regolare? L'altezza del prisma sembra esser costantemente minore della sua larghezza. I prismi si dividono con estrema facilità lungo l'asse, ma le giunte naturali non sono nette; le giunte per-

Caratteri chimici. La cavolinite, spolverizzata, e trattata con gli acidi nitrico od idroclorico, si converte in gelatina perfetta, senza colore. *Al cannello*, sola, fondesi facilissimamente con effervescenza, risolvendosi in bottone di uno smalto bianco, dell' aspetto della porcellana. *Col nitrato di cobalto*, acquista un colore azzurro carico, bellissimo; tanto ne' luoghi dove bolle, quanto in quelli dove non bolle. *Col sal di fosforo*, in giusta proporzione, dà un bottone lattiginoso, opaco, prima e dopo il raffreddamento; ma quando il reagente è in eccesso, si ottiene un bottone trasparente, a caldo, che diventa quasi opaco col raffreddamento. *Col borace*, fondesi in globetto appena translucido, di un bigio tendente al giallognolo, che resta dello stesso colore alla fiamma interna. *Con la soda*, sul carbone, diventa scoriacea; sul filo di platino, al fuoco forte, sciogliesi imperfettamente, dando un bottone bigio, opaco.

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Primitiva (esaedro regolare?);
2. Annulare : come la davina di questo nome;
3. Peridodecaedra : come la davina di questo nome;
4. Smarginata (fig. 198) : la forma antecedente, con sei smarginature per ogni spigolo di ciascuna base;
5. Smarginata, raccorciata (fig. 199); l' inclinazione delle smarginature su le facce laterali del prisma è variabile, anche nello stesso cristallo; ed è varia ancora la lar-

piramide esagonale per ciascuna base; la piramide è molto più abbassata di quella della meionite di-ottaedra; l' inclinazione delle facce della piramide su le facce laterali del prisma, cioè di M sopra P, varia di molti gradi, anche nello stesso cristallo; l' inclinazione media è di 117.°.

7.° Piramidata, raccorciata (fig. 201): la varietà antecedente, in cui le facce laterali del prisma sono molto diminuite nella loro lunghezza.

DIMENSIONI.

I cristalli della cavolinite sogliono esser maggiori di quelli della davina; quelli delle varietà primitiva ed annulare sono ordinariamente piccioli, giugnendo fino alle dimensioni microscopiche.

GIACITURA.

La cavolinite incontrasi,

1.° Nell' interno delle bombe calca-

ree, accompagnata dal granato, dall' idocrosia, dalla mica, e dalla pirossena granulare, che spalma le cavità delle geodi;

2.° Ne' vôti di aggregati in forma di argnoni, composti di grana di calcaria e di mica, tenacemente aderenti fra loro;

3.° In alcune bombe piroseniche, con pomice, sostanze vetrificate, e cristalli di pirossena;

4.° In una trachite a grana fina.

OSSERVAZIONE.

I saggi analitici fatti su la cavolinite, e quelli dedotti dall' azione del cannello,

Caratteri di eliminazione.

La struttura, l' aspetto de' cristalli e la composizione chimica, distinguono la cavolinite dalla davina, dalla nefelina e dalla pinite, con le quali ha di comune la forma primitiva.

La forma primitiva, il carattere di dar gelatina negli acidi, e la composizione chimica, distiuguono questa nuova specie dalla parantina (scapolite), dalla vernerite, dalla trifane (spodumeno) e dalla prenite.

La cavolinite si distingue dal mesotipo di Haüy, perchè questo ha la frattura vitrea, e la cavolinite ha la fratura fibroso-lamellare, setosa; il mesotipo non contiene potassa, e la cavolinite contiene questo alcali.

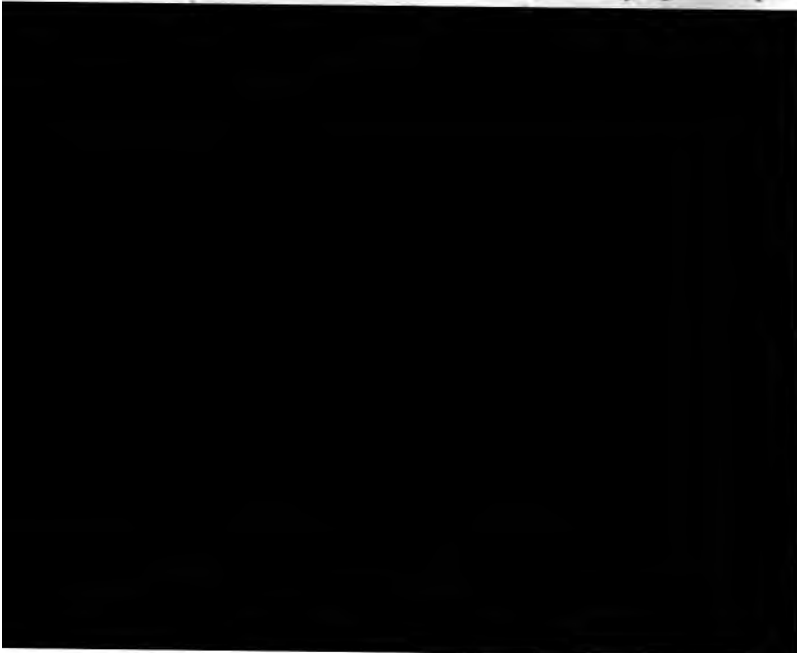
Finalmente la cavolinite distinguesi dall' apofillite, perchè questa ha una struttura laminare, quella una struttura fibroso-lamellare; l' apofillite si sfoglia negli acidi ed al cannello, la cavolinite si ri-

solve semplicemente in gelatina negli acidi, e fondesi soltanto al cannello; l' apofillite ha il prisma dritto simmetrico per forma primitiva, e la cavolinite l' esaedro regolare; l' apofillite in fine, ha una composizione chimica diversa dalla cavolinite.

SPECIE 81.

Cristianite (1).

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: prisma rettangolare obbliquo, in cui l' inclinazione della base P (fig. 202)

su la faccia M è 94° circa, e su la faccia opposta, 86.° Le giunte naturali paralelle ad M, sono nettissime, quelle paralelle alla base P non sono visibili, nè si possono ottenere (1).

Caratteri fisici. Il peso specifico è 2, 772; è intaccata dal quarzo; i cristalli hanno uno splendore ordinario, ma sono il più delle volte appannati alla superficie, o incrustati da tenue intonaco pomiceo, giallognolo o bruno; la frattura trasversale è vitrea, tendente alla concoidale; la longitudinale è laminare; i frammenti sono laminari, angolosi, irregolari.

Le laminette della cristianite hanno la doppia rifrazione (2).

Caratteri chimici. I frammenti acicolari della cristianite, tenuti per un ter-

(1) L' inclinazione della base su le facce laterali del prisma è stata presa su la varietà otto-decimale, in cui la troncatura P appartiene alla base della forma primitiva.

(2) Il Sig. Biot, in Napoli, ha osservato la doppia rifrazione della cristianite, mediante il suo semplicissimo apparecchio di due lamine di tormalina.

zo d' ora all' azione continuata della fiamma del nostro cannello, non si fondono; la punta più esposta al fuoco, diventa soltanto opalina, ma col raffreddamento riprende l' aspetto di prima. *Col sal di fosforo*, dà un bottone del colore e dell' aspetto del vetro verdognolo, che col raffreddamento diventa opalino. *Con la soda*, sciogliesi imperfettamente, e riducesi in bottone di smalto opaco. *Col borace*, fondesi in globetto bolloso, bigio, opaco nella massa, translucido ne' margini. *Col nitrato di cobalto*, la massa diventa bigia, tendente al turchiniccio; ma gli orli, esposti al fuoco forte, acquista-

me l' allumina, vale a dire, dà un bel colore turchino: il liquido, spogliato di tal precipitato, dà, con l'acido ossalico, un mediocre precipitato in polvere bianca.

L' acido solforico agisce in modo particolare su la cristianite, giacchè ne aumenta considerevolmente il volume, e la converte in una specie di gelatina bollosa, imperfetta. Per ottenere questo risultato, si riduce in polvere finissima la cristianite, quindi vi si versa a riprese l' acido solforico, allungato con una volta il suo peso di acqua: il calorico, che sviluppasi dalla mescolanza de' due liquidi, basta a produrre l' effetto.

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Quadri-decimale (fig. 203): prisma quadrangolare, terminato per ciascuna sommità da piramide quadrangolare troncata (1).

(1) I pochi cristalli di questa varietà, che abbiamo, non si sono prestati alle misure goniometriche.

2. Otto-decimale (fig. 204): la forma antecedente, smarginata lungo gli spigoli del prisma (1):

a) Bigia, trasparente o translucida, splendente;

b) Bigia, translucida, appannata nella superficie;

c) Gialla, translucida, splendente;

d) Bigia, macchiata di giallo-rossigno, splendente;

e) Appannata nella superficie, ed aspersa d'un'intonaco scoriaceo, bruno o giallognolo;

3. Dodecaedro regolare (fig. 205): cristallo vitreo, splendente, bigio:

a) dodecaedro allungato (fig. 206):

1. Bigia, trasparente, splendente;

2. Giallognola, appannata;

4. Diottaedra (fig. 207) : prisma ottogonale, terminato per ciascuna sommità da piramide quadrangolare molto abbassata :
   a) Trasparente, bigia, splendente;
   b) Translucida, bigia, un poco appannata;
5. Dieci-sesdecimale (fig. 208): cioè dieci facce appartenenti al prisma, e sedici alle smarginature;
6. Spuntata (fig. 209): bigia, con isplendore ordinario;
7. Difettiva (fig. 210); limpida o translucida, bigia;
8. Bis-duodecimale (fig. 211): limpida, bigia, splendente;
9. Esaedra (cristianite?) come la nefelina di questo nome. I cristalli di questa varietà hanno l'aspetto smaltoideo, e sono opachi.

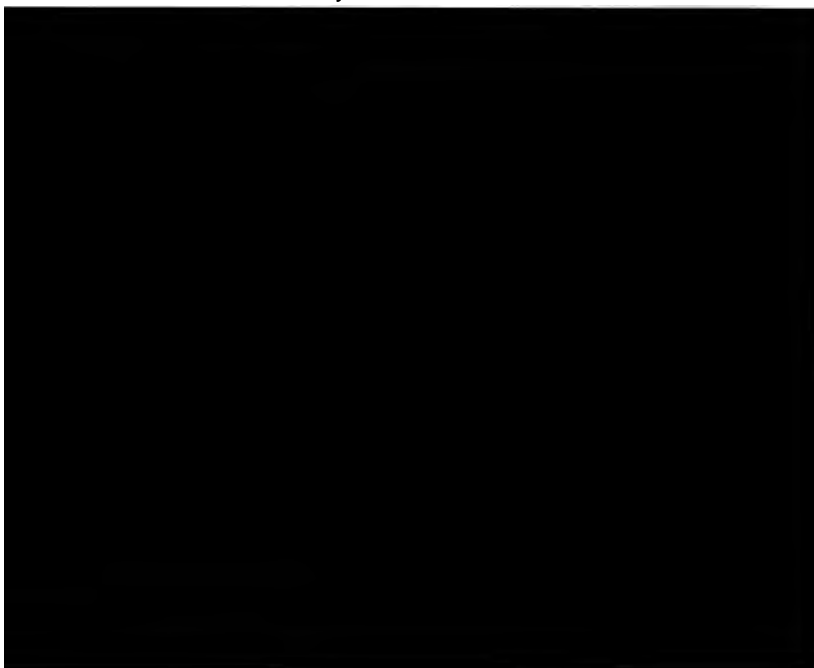
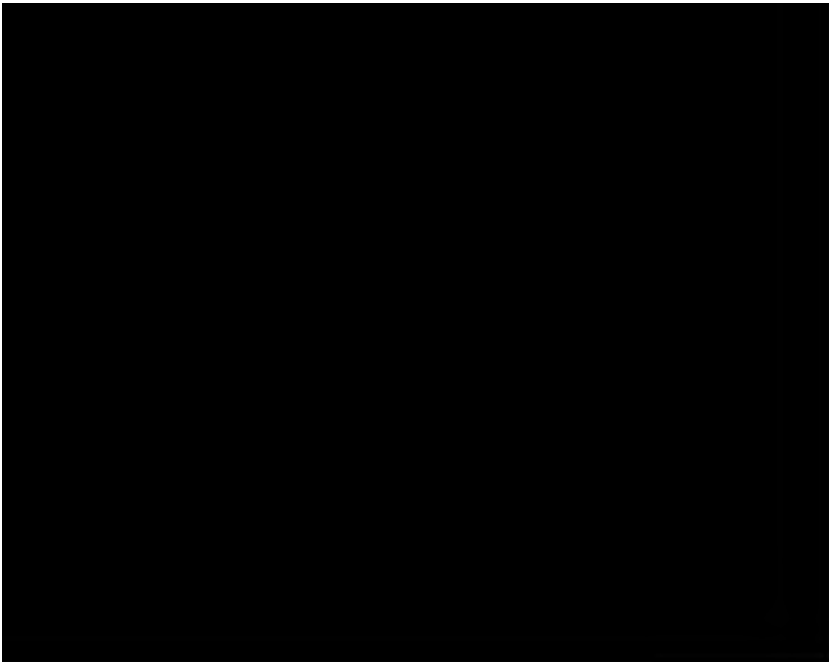
FORME INDETERMINABILI.

Acicolare; Incrostante;
Bacillare, In massa.

DIMENSIONI.

I cristalli maggiori di cristianite giungono fino a 30 millimetri di lunghezza, ed a 22 circa di larghezza e di spessezza; ordinariamente sono di 6 o 8 millimetri di diametro medio. A malgrado tali dimensioni, non sono essi misurabili, perchè, o sono screpolati negli angoli, o impegnati nelle matrici, o impiastricciati di sostanze pomicee.

ACCIDENTI DI LUCE.

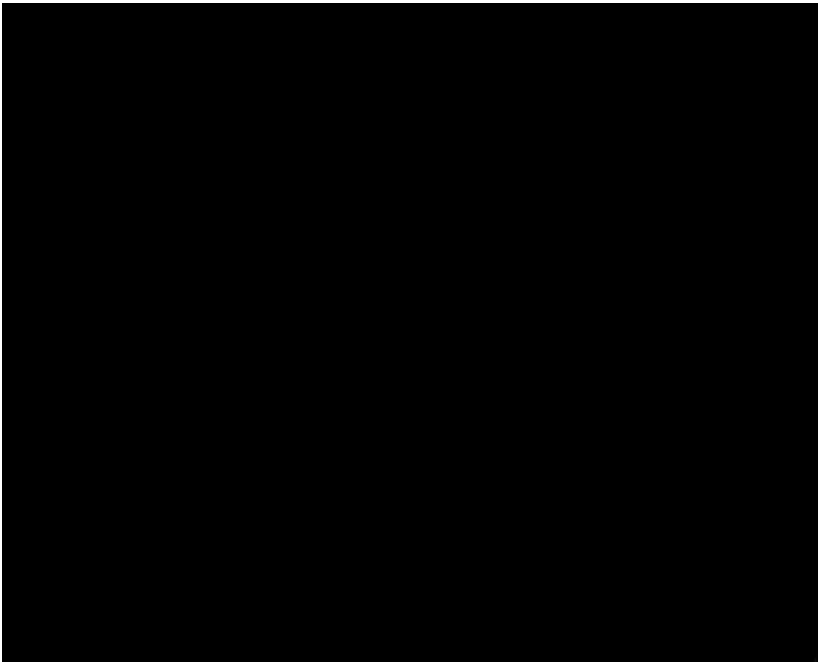
Bigia;
Gialla;

mica. La maggior parte di questi aggregati hanno, nel loro interno, cavità ripiene, o tappezzate di cristalli di altre sostanze, che passano in ismalto, in pomice, in iscoria, in ossidiana; in mezzo a queste sostanze così vulcanizzate, spesso trovansi i cristalli di cristianite, ora intatti, ora screpolati, ora sbucherati, ora semi-fusi esternamente, ed ora spalmati d' intonaco leggiero pomiceo o smaltoideo. Gli aggregati di tal natura sogliono essere in forma di argnoni o di bombe, e trovansi fra le materie eiettate nelle diverse eruzioni, specialmente nei letti di sabbia vulcanica.

I cristalli, che più frequentemente accompagnano la cristianite, sono la pirossena e la mica; meno frequenti sono l' amfibola e l' auina, l' idocrasia e la meionite. Questi diversi cristalli si trovano, ora nella stessa geode, aggruppati insieme con la cristianite, ora penetrati dalla medesima, ed ora penetranti i suoi cristalli.

Sembra che la cristianite trovisi an-

cora nella corrente di Pollena, specialmente la varietà esaedra, dov' è accompagnata dalla calce fosfata, dalla melilite, dalla mica, e dal quarzo.

CARATTERI DI ELIMINAZIONE.

La cristianite distinguesi dalla calce fosfata : 1.° perchè le forme della calce fosfata derivano dall' esaedro regolare e quelle della cristianite dal prisma rettangolare obbliquo; 2.° La calce fosfata si scioglie interamente nell' acido nitrico, e la cristianite parzialmente; 3.° Il peso specifico della calce fosfata è 3, 0989 . . 3, 2;

e quelle della cristianite al prisma rettangolare obbliquo; il peso specifico del peridoto è 3, 4, e quello della cristianite 2, 9. La condrodite ha il prisma rettangolare obliquo per forma primitiva, come la cristianite; ma in questa, l'incidenza delle basi sulle facce laterali del prisma è 94° e 86°, e nella condrodite, è 112° 12' e 67° 48'; l'acido nitrico non ha azione alcuna su la condrodite, mentre scioglie una parte della cristianite; il colore della cristianite è rare volte il giallo, quello della controdite è sempre giallo, o bruno-gialliccio.

Finalmente il carattere della infusibilità distingue la cristianite da tutte le zeoliti, come ancora dalla nefelina, dal feldispato e dall'amfigena.

SPECIE 82.

Biotina.

Questa specie del Vesuvio era stata da noi confusa con la cristianite; ma ci siamo ultimamente assicurati che le sue forme secondarie non possonsi rapportare alla forma primitiva, da noi assegnata alla cristianite, derivando queste da un tipo molto diverso. Ci crediamo perciò autorizzati ad annunciarla come nuova, e sottometterla all' esame de' dotti mineraloghi, per richiamare la loro attenzione sopra una serie di cristalli del vesuvio, che apparten-

esaminando gli effetti della luce ne' cristalli, prepara una nuova rivoluzione alla cristallografia.

CARATTERI SPECIFICI DELLA BIOTINA.

Carattere geometrico. Forma primitiva: romboedro ottuso (fig. 212). L' incidenza di P sopra P' è 94°, e quella di P su la faccia di ritorno è di 86°. Gli angoli piani sono 114° 20' e 65° 40'. Gli angoli del taglio principale sono gli stessi degli angoli piani. Il lato AE è poco maggiore di AE'.

Caratteri fisici. Il peso specifico è 3, 11; intacca il vetro; lo splendore è vivissimo; la frattura è vitrea, tendente alla concoidale; i frammenti sono angolati, irregolari. Tutti i cristalli hanno la doppia rifrazione (1).

Caratteri chimici. I frammenti acicolari, tenuti lungo tempo al fuoco forte

(1) Il Sig. Biot ha verificato la doppia rifrazione di questa specie, nel nostro gabinetto, durante la sua dimora in Napoli.

del nostro cannello, non si fondono e non perdono la trasparenza. L' acido nitrico scioglie parzialmente la biotina, senza convertirla in gelatina.

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Bis-marginata (fig. 213): sembra derivare dalla forma primitiva, in cui i due spigoli opposti soltanto sono smarginati.
2. Tri-tetraedra (fig. 214): prisma quadrangolare, terminato per ciascuna sommità da quattro facce, due delle quali poggiano su due spigoli opposti, e due su le

4. Otto-duodecimale (fig. 216):
a) Limpida, senza colore, splendente;
b) Translucida, bigia, un poco appannata;
c) Translucida, tendente al giallo di topazio, splendente;

5. Otto-sesdecimale (fig. 217):
a) Trasparente, splendente, bigia;
b) Trasparente, bigia, macchiata di rossigno, splendente;
c) Trasparente, bigia, con isplendore opalino (1).

? 6. Amfi-esaedra (fig. 218): questa varietà non sembra appartenere alla biotina: non abbiamo potuto assicurarcene, perchè ne possediamo un solo cristallo;

7. Amfi-ottaedra (fig. 219): i cristalli di questa varietà sono

(1) Un solo cristallo di questa varietà si è prestato alle misure del goniometro di Haüy: l'inclinazione della grande faccia M sopra oo' è 129°; quella di P sopra P' 87°, e l'inclinazione delle due facce, rispettivamente opposte a queste, è 93°.

piccioli**ssi**mi, translucidi, e meno splendenti di quelli delle altre varietà;

8. Quadri-duodecimale (fig. 220): i cristalli di questa varietà sono analoghi per l'aspetto a quelli della varietà antecedente;

ACCIDENTI DI LUCE.

Senza colore;
Bigia;
Gialla di topazio;
Limpida;
Trasparente.

DIMENSIONI.

GIACITURA.

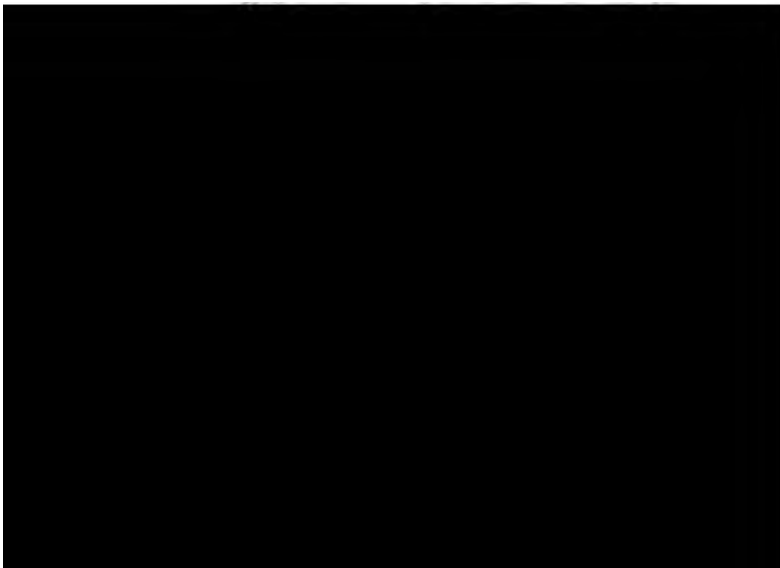
Gli aggregati granitoidi di pirossena e mica sogliono contenere la biotina, mescolata con i loro frammenti: questi aggregati sono ordinariamente poco tenaci; essi trovansi fra le materie siettate nelle diverse eruzioni. I cristalli di biotina si distinguono, fra le altre specie che l' accompagnano, per lo splendore ch' è sempre maggiore degli altri cristalli.

CARATTERI DI ELIMINAZIONE FRA LA BIOTINA E LE SPECIE CHE PIU' LE SI AVVICINANO.

La biotina distinguesi facilmente dalle specie che hanno comune con essa la forma primitiva, come dalla calce carbonata, dalla barite carbonata, dalla stronziana carbonata, dal quarzo, e dal cabasio; perchè le tre prime specie sono intaccate dalla biotina e fanno effervescenza negli acidi, il quarzo incide la biotina, ed il cabasio è fusibile al cannello, mentre la biotina è infusibile.

La biotina distinguesi dalla calce fosfata: 1.° perchè le forme di questa derivano dal prisma esaedro regolare, e quelle della biotina dal romboedro ottuso; 2.° la calce fosfata sciogliesi completamente negli acidi, e la biotina in picciola parte.

Si distingue dal peridoto e dalla condrodite, per la forma primitiva, per lo sviluppo delle forme secondarie e per l'aspetto.

Finalmente la biotina distinguesi dal cimofano, perchè questo intacca fortemente il quarzo, e la biotina appena incide il vetro; il cimofano ha il prisma rettangolare dritto per forma primitiva, e la biotina il romboedro.

INDICE METODICO

DELLE SPECIE E VARIETA'.

PRIMA CLASSE.

Ordine I. *Metalloidi.*

FAMIGLIA I.

Solfo.

FAMIGLIA II.

Cloro.

FAMIGLIA III.

Azoto.

FAMIGLIA IV.

Boro.

FAMIGLIA V.

Carbonio.

FAMIGLIA VI.

Idrogeno.

ORDINE. II. *Metalli elettro-negativi.*

FAMIGLIA VIII.

Silicio.

FAMIGLIA IX.

Piombo.

FAMIGLIA X.

Rame.

FAMIGLIA XI.

Uranio.

FAMIGLIA XII.

Ferro.

FAMIGLIA XIV.

Manganese.

FAMIGLIA XV.

Circonio.

FAMIGLIA XVI.

Alluminio.

FAMIGLIA XVII.

FAMIGLIA XVIII.

Calcio.

*

CLASSE SECONDA.

CLASSE TERZA.

translucida, appannata nella superficie, c) gialla, translucida, splendente, d) bigia, macchiata di giallo-rossigno, splendente, e) appannata nella superficie, ed aspersa di un' intonaco scoriaceo, bruno o giallognolo; dodecaedro regolare, a) dodecaedro allungato, a) bigia, trasparente, splendente; 2) giallognola, appannata; diottaedra, a) trasparente, bigia, splendente, b) translucida, bigia, un poco appannata; dieci-sesdecimale; spuntata; difettiva; bis-duodecimale; esaedra (Cristianite?)

Acicolare; bacillare; incrostante; in massa.

Bis-marginata; tri-tetraedra; sei-duodecimale; otto-duodecimale; a) limpida, senza colore, splendente, b) translucida, bigia, un poco appannata, c) traslucida, tendente al giallo di topazio, splendente; otto-sesdecimale, a) trasparente, splendente, bigia, b) trasparente, bigia, macchiata di rossigno, splendente, c) trasparente, bigia, con isplen-

INDICE ALFABETICO

DELLE SPECIE

Il carattere tondo indica le specie in idioma italiano, ed il corsivo le stesse specie in altre lingue.

*

Fig. 119. *Tomsonite* primitiva.
111. ——— Idem.
112. ——— ottogonale.
113. *Granato* primitivo.
114. ——— smarginato.
115. ——— tri-emarginato.
116. ——— trapeziale.
117. *Idocrasia* primitiva.
118. ——— ottaedro spuntato.
119. ——— .... smarginato.

TAVOLA XI.

120. *Idocrasia* ottaedro smarginato e spuntato.
121. ——— unibinaria.
122. ——— .... raccorciata.
123. ——— .... spuntata.
124. ——— peri-ottaedra.
125. ——— .... bispuntata.

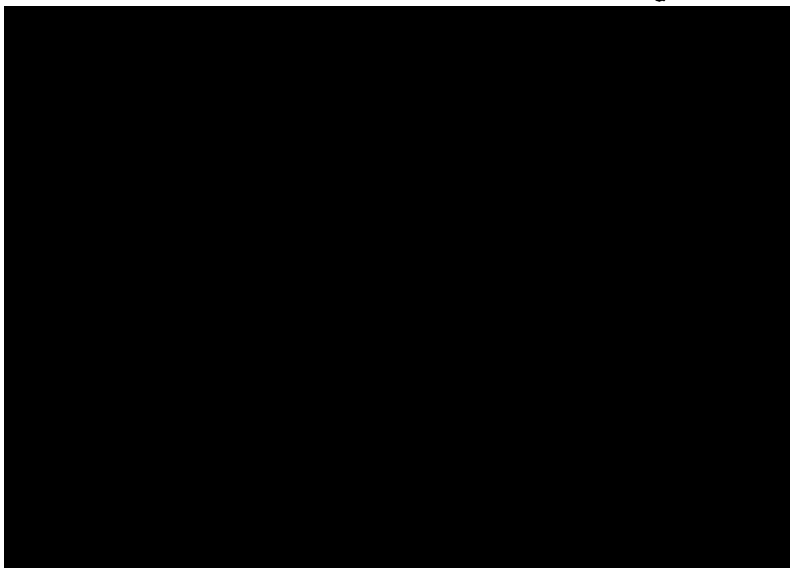



TAVOLA XII.

132. *Idocrasia* sottrattiva.
133. ——— .... raccorciata.
134. ——— isomeride.
135. ——— sussestupla.
136. ——— .... bispuntata.
137. ——— .... raccorciata.
138. ——— ..... —— e bispuntata.
139. ——— corniciata (*encadrée* H.)
140. ——— quattordici-trigesimale.
141. ——— ennea-contaedra.
142. *Gismondina* primitiva.
143. ——— dodecaedra.

TAVOLA XIII.

144. *Gismondina* tri-tetraedra.
145. *Pseudo-nefelina* primitiva.
146. ——— esagonale simmetrica.
147. ——— annulare.
148. *Melilite* primitiva.
149. *Sodalite* dodecaedra.
150. ——— di-esaedra.
151. ——— sei-duodecimale.
152. ——— quadri-ottonale.
153. *Analcime* cubo-ottaedra.
154. ——— trispuntata.
155. ——— trapezoidale.

TAVOLA XIV.

Fig. 156. *Analcime* triforme.
157. *Amfigena* dodecaedra.
158. ——— trapezoidale.
159. *Meionite* primitiva.
160. ——— diottaedra.
161. ——— raccorciata.
162. ——— dodecaedra, o tri-tetraedra.
163. ——— sottrattiva.
164. *Feldispato* primitivo.
165. —— unitario.
166. —— binario.

TAVOLA XV.

167. *Feldispato* imitativo.
168. —— prismatico.
169. —— ambiguo.
170. —— bibinario massiccio.

TAVOLA XVI.

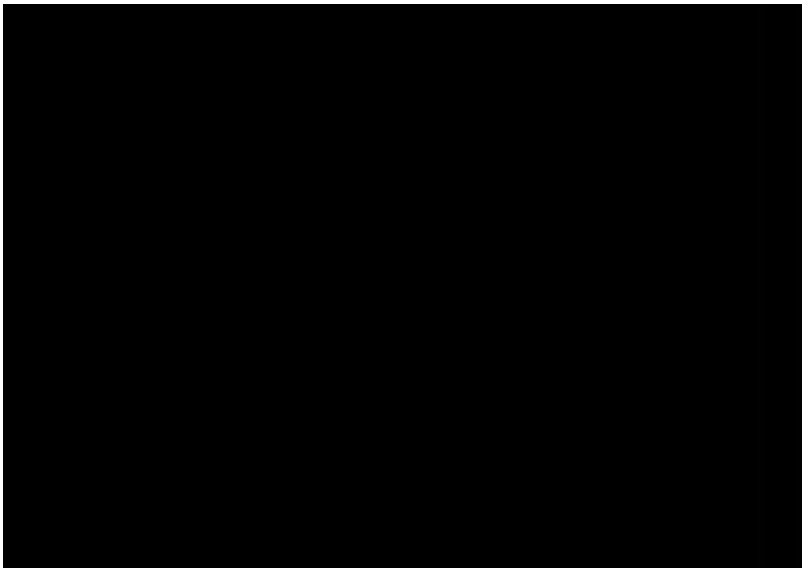
Fig. 176. *Feldispato* quadri-decimale.
177. —— suquadruplo.
178. —— di-decaedro.
179. —— quintuplante.
180. —— sei-duodecimale.
181. —— otto-duodecimale.
182. *Mica* primitiva.
183. —— binaria.
184. —— prismatica.
185. —— .... allungata.
186. —— bibino-annulare.
187. —— trapeziana.
188. *Umboldilite* primitiva.

TAVOLA XVII.

189. *Umboldilite* peri-esaedra.
190. —— peri-ottaedra.
191. —— .... raccorciata.
192. —— peri-dodecaedra.
193. —— .... raccorciata.
194. —— peri-diottaedra.
194. (bis.) *Davina* primitiva.
195. —— annulare.
196. —— peri-dodecaedra.
197. —— .... raccorciata.

Fig. 198. *Cavolinite* smarginata.
199. —— .... raccorciata.
200. —— piramidata.
201. —— .... raccorciata.
202. *Cristianite* primitiva.
203. ——— quadri-decimale.

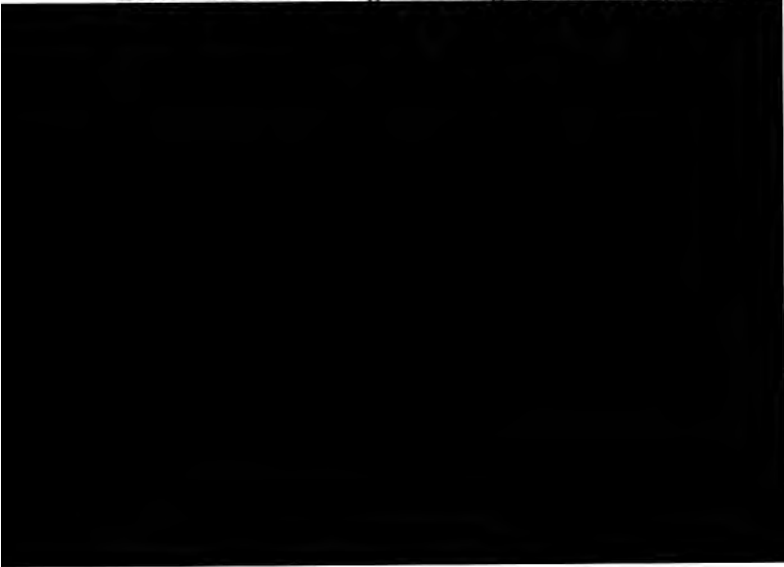
TAVOLA XVIII.

204. *Cristianite* otto-decimale.
205. ——— dodecaedro regolare.
206. ——— .... allungato.
207. ——— diottaedra.
208. ——— dieci-sesdecimale.
209. ——— spuntata.
210. ——— difettiva.
211. ——— bis-duodecimale.
212. *Biotina* primitiva.
213. ——— bis-marginata.
214. ——— tri-tetraedra.

ERRORI	CORREZIONI
linea 1. fonde	fondesi (e si legga sempre in significato passivo)
,, 19. di barite, o di calce	di barite
,, 9. si sciolgono il solfo,	si sciolgono
,, 7. convincerne	convincersene
,, 7. in un fuoco	con un fuoco
,, 16. embriciate	embricate
,, 18. sospende il	sospende l' azione del
,, 11. intac-	intacca-
,, 3. meno	minore
,, 15. idrocasia	idocrasia (e si legga sempre così)
,, 16. tosmonite	tomsonite
,, 15. Tri-esadra	Tri-esaedra
,, 11. tri-tetraeda	tri-tetraedra
,, 4. muriato	muriatico
,, 9. fig. 194	fig. 194 (bis.)
,, 2. incontrasi	incontransi
,, 18. elevato	segnatato

A. S. Ecc.ª Reverend.ª

Il Sig.r Presidente della Pubblica Istruzione.

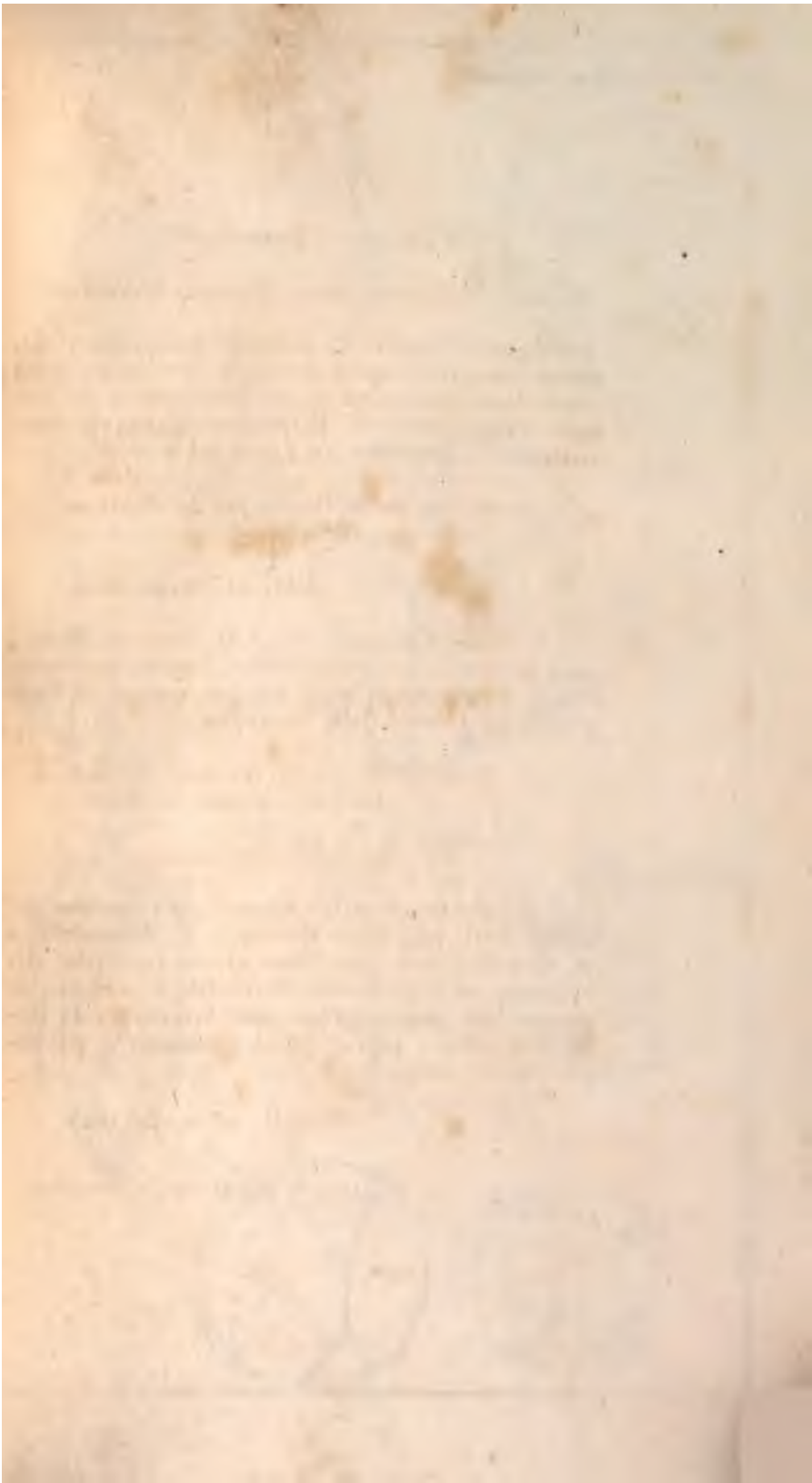
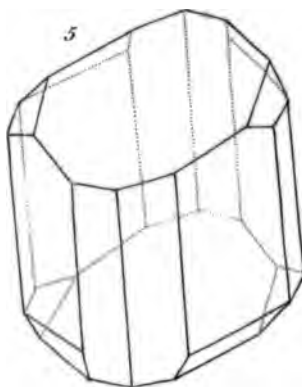
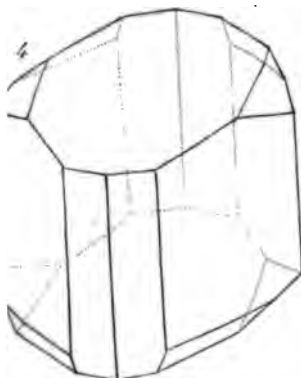
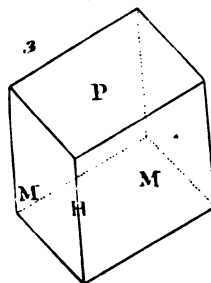
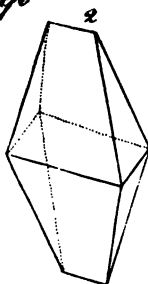
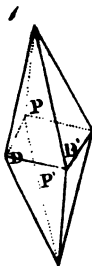
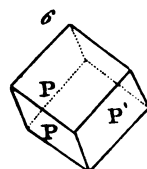
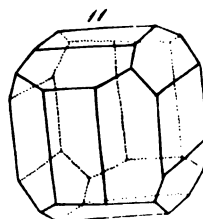
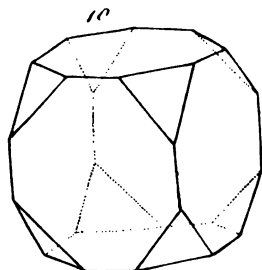
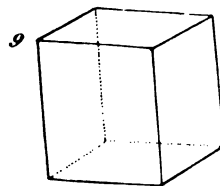
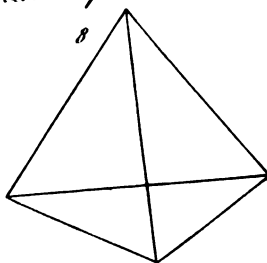
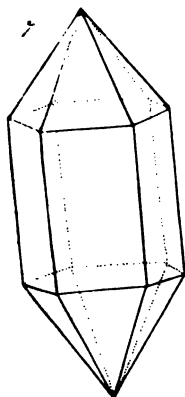
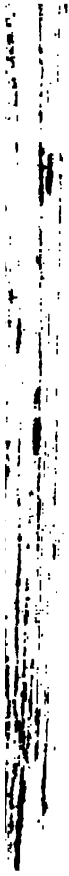
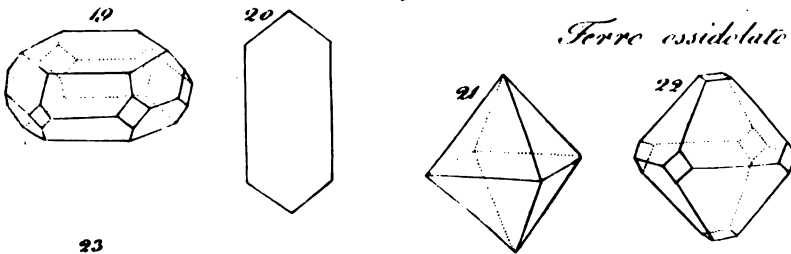
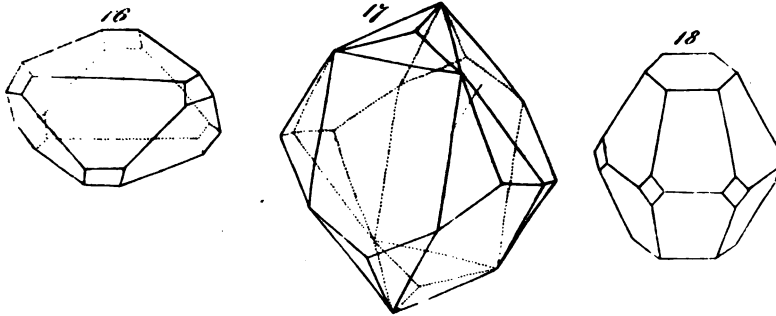
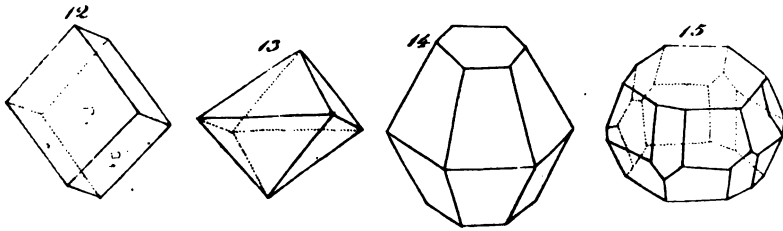
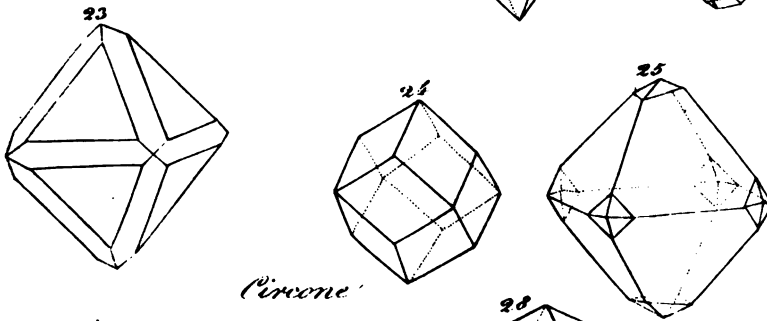
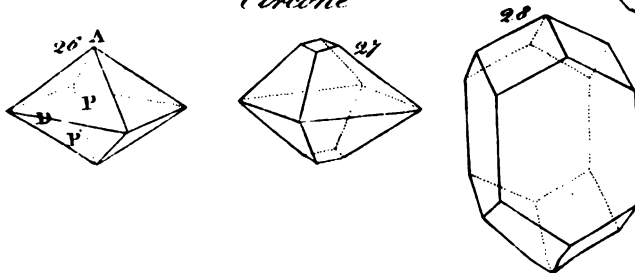
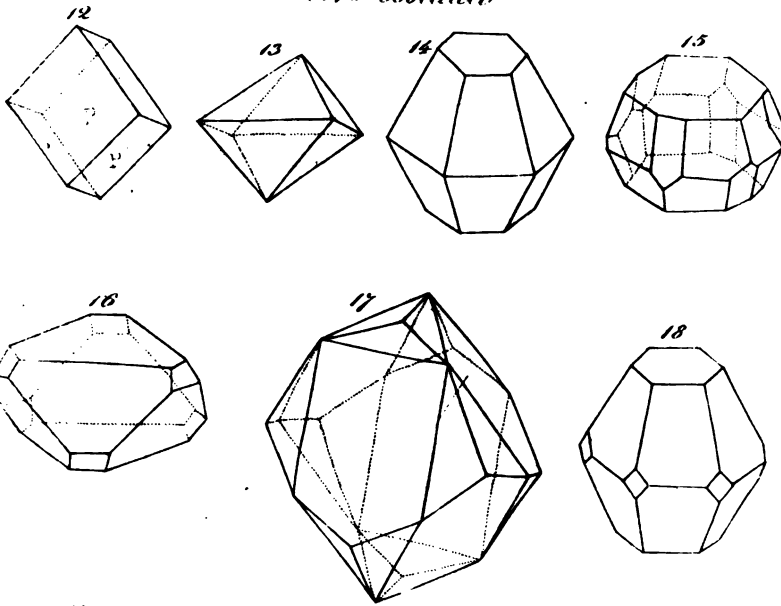
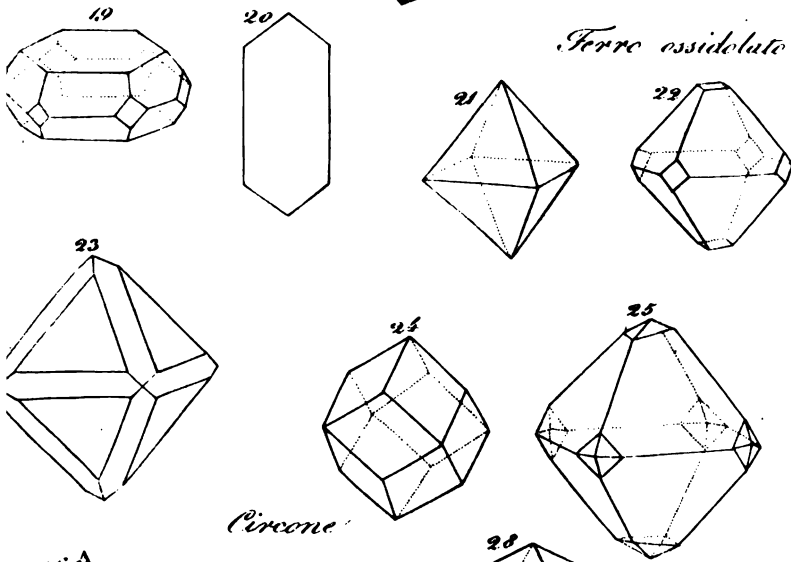
Agnello Tramater, pubblico stampatore, desidera stampare l'opera intitolata, *Prodromo della mineralogia vesuviana di T. Monticelli e N. Covelli*. Prega perciò V. E. Reverendissima di commetterne la revizione, e l'avrà ec.

Presidenza della Giunta per la Pubblica Istruzione.

Addì 11 aprile 1825.

Il Regio Revisore, Sig.r D. Saverio Macrì, avrà la compiacenza di rivedere l'opera soprascritta; e di osservare se vi sia cosa contro la Religione, ed i dritti della Sovranità.

Il deputato per la revisione de' libri.
Canonico Francesco Rossi.

Eccellenza Reverendissima.

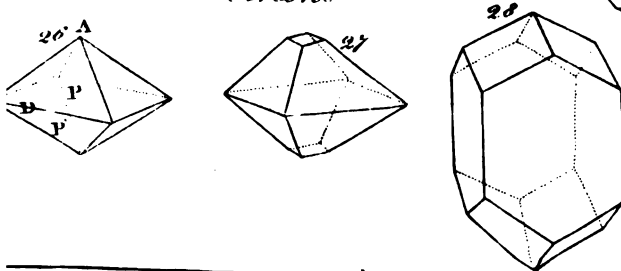
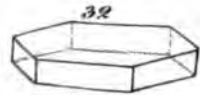
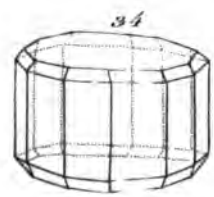
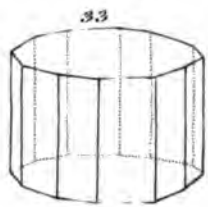
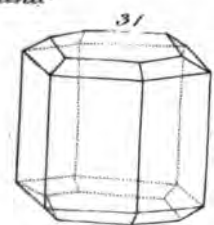
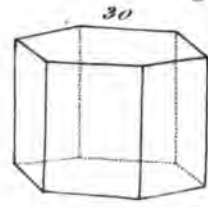
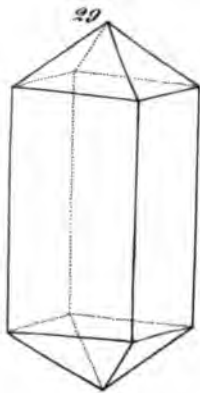
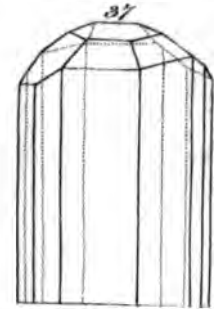
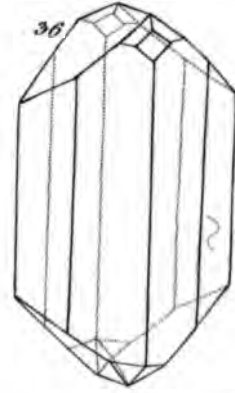
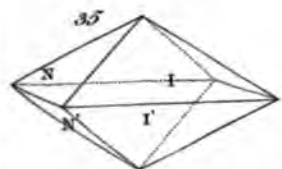
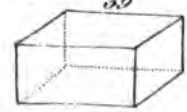
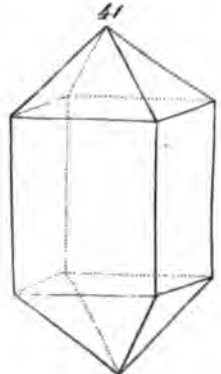
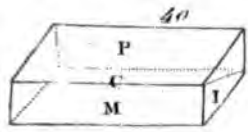
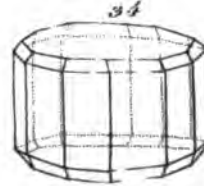
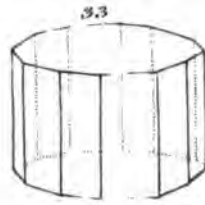
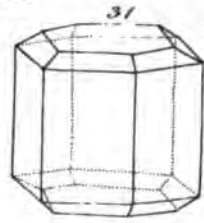
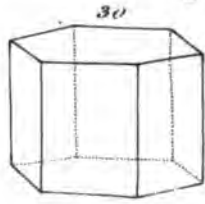
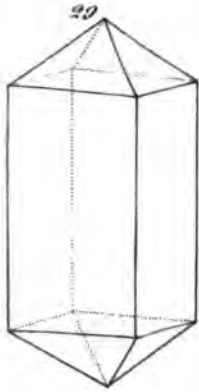
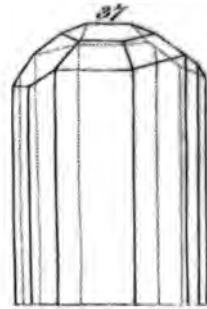
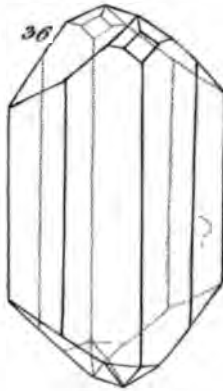
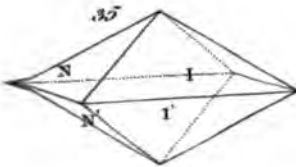
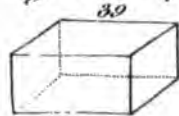
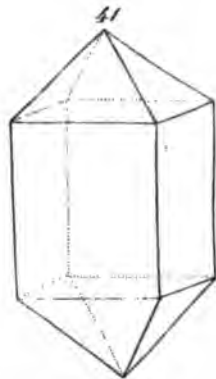
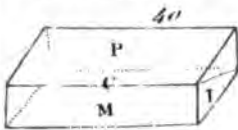
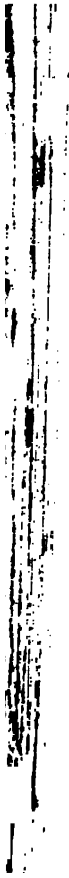
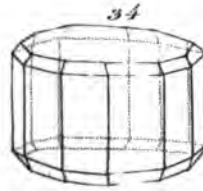
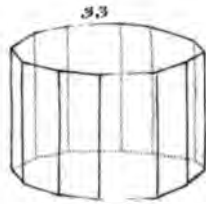
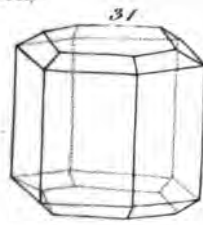
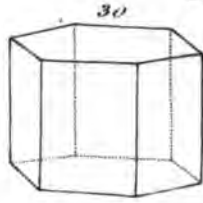
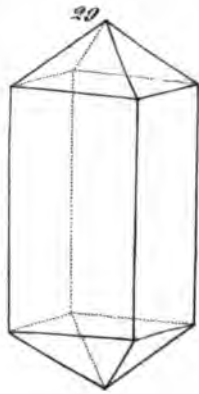
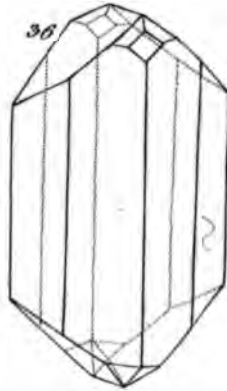
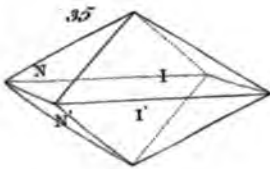
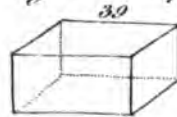
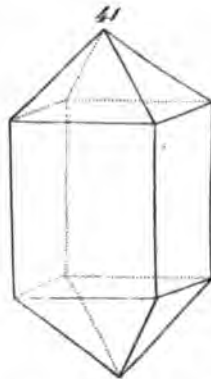
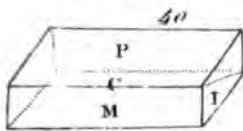
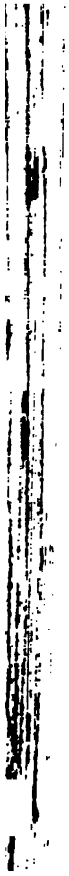
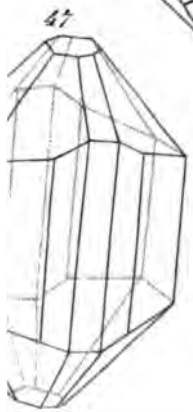
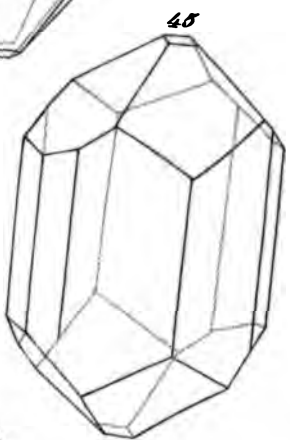
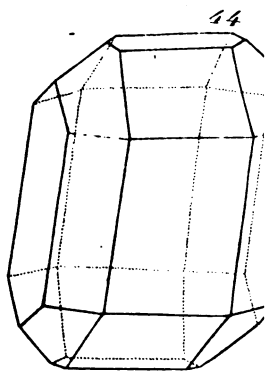
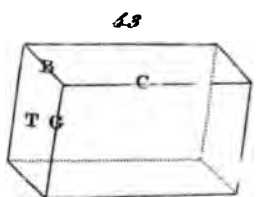
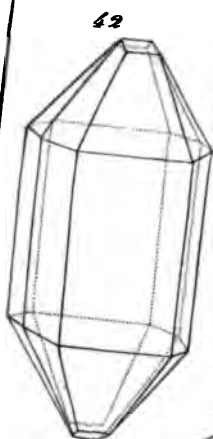
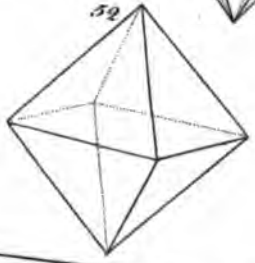
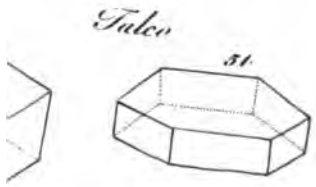
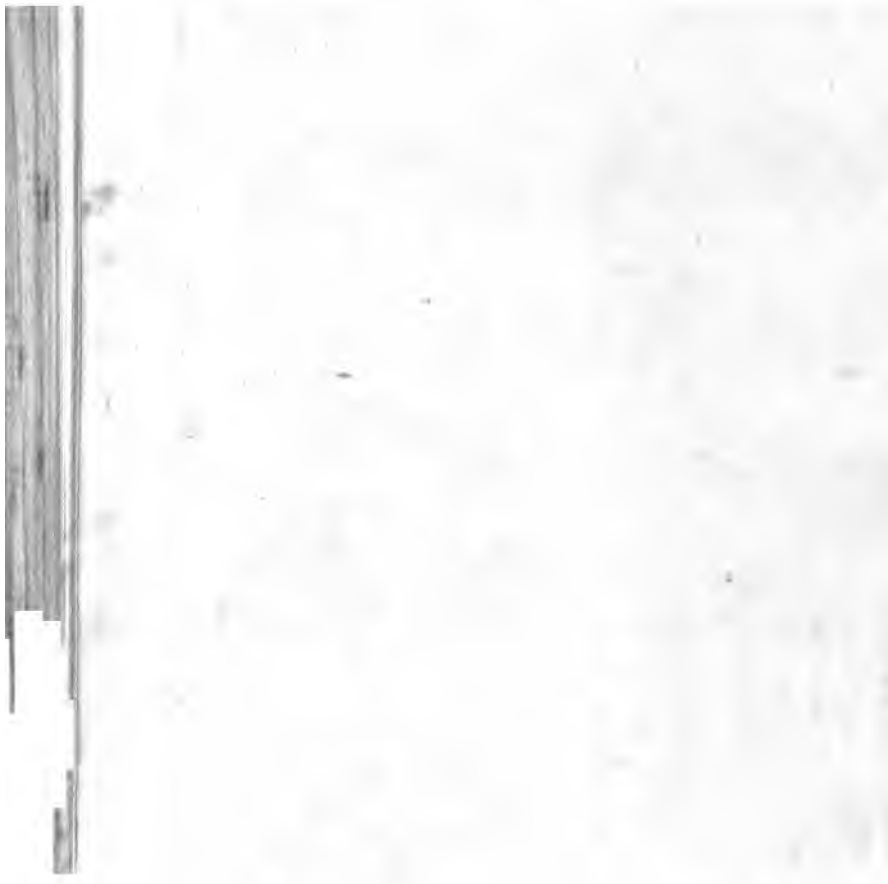
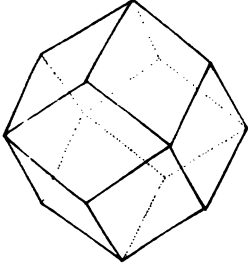
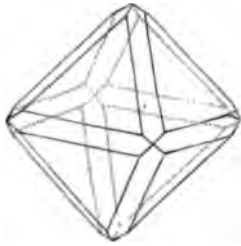
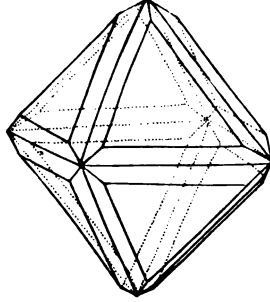
Nel Prodromo della mineralogia vesuviana de' nostri dotti ed insigni Geologi, T. Monticelli e

Arsenico solforato rosso
Solfo
1
2
3
P
P'
P
M
M
H
4
5
Quarzo
6
P
P
P'
Rame ferro solforato
Ferro solforato
7
8
9
10
11

Ferro ossidato
12
13
14
15
16
17
18
19
20
Ferro ossidolato
21
22
23
24
25
Circone
26
A
P
D
P
27
28

Ferro ossidato
12
13
14
15
16
17
18
19
20
Ferro ossidolato
21
22
23
24
25
Circone
26
A
P
P
27
28

Tav.
Nefelina
29
30
31
32
33
34
Topazio
35
N
I
N'
I'
36
37
38
Magnesia solfata
39
41
Condrodite
40
P
C
M
I

Nefelina
29
30
31
33
34
32
Topazio
35
N
I
N'
I'
36
37
38
Magnesia solfata
39
41
Condrodite
40
P
C
I
M

Nefelina
29
30
31
32
33
34
Topazio
35
N
I
N'
I'
36
37
38
Magnesia solfata
39
41
Condrodite
40
P
C
M
I

42
Peridoto
43
B
C
T G
44
45
46
47
48
49
Spinello
Talco
51
52

Spinello
53
54
55
56
57
58
59
Calce solfata
60
A
B
C
61
62

Calce fluata
63
64
65
Calce carbonata
66
P
P'
P''
67
68
69
70
71
72
73

Arragonite
74
75
76
Calce fosfata
78
79
80
B
C
Titanio-siliceo calcare
81
82
83
P
D
D'
Vollastonite
84
M
M

Calce fluata
63
64
65
Calce carbonata
66
P
P''
P'
67
68
69
70
71
72
73

Arragonite
74
75
76
77
78
79
Calce fosfata
80
B
B
B
B
B
C
C
Titanio-siliceo calcare
81
82
P
D
D'
P
83
Vollastonite
84
M
M

Vollastonite
85
86
87
88
89
Amfibola
90
A
M
O
M
H
91
92
93
95
94

Tav. IX.

Pirossena
96
P
M
H
M
97
98
99
100
101
102
Epidoto
103
B
C
C
B
G
M
H
T
G
104
105
106
107

108

Prenite

109

M M

Tomsonite

110 e 111

112 a

112 b

Granato

113

114

115

116

117

B B G

Idocrasia

118

119

Tav. XL
Idocrasia
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131

Idocrasia
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
Gismondina
142
143

Idocrasia
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131

Idocrasia

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

Gismondina

142

143

Pseudo-nefelina
144
145 e 146
147
Sodalite
149
150
Melilite
148
151
152
Analcime
153
155
154

Analcime
156
Amfigena
157
158
159
B
G
G
B
Meionite
160
161
162
Feldispato
164
T
P
M
163
165
166
167

Tav. XV.
Feldispato
167
168
169
170
171
172
173
174
175

Feldispato
176
177
178
179
180
181
Mica
182
183
184
185
186
187
Umboldilite
188
B
G
B
G

Tav. XVII.

Umboldilite
189
190
191
192
193
194
Davina
194 (bis)
195
196
197
200
M
M
P
P
Cavolinite
198
199
Cristianite
203
202
P
M
201

Cristianite

204

P
M
O
P'

205

206

207

208

209

Biotina

212

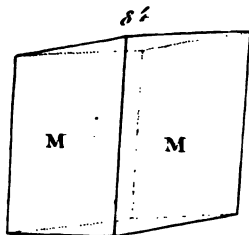
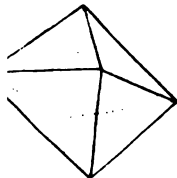
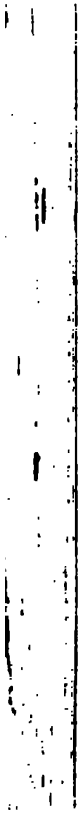
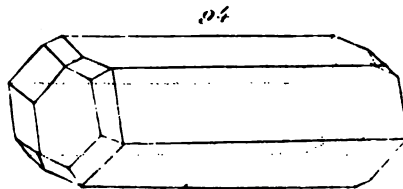
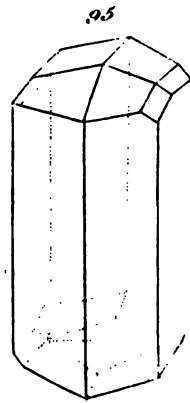
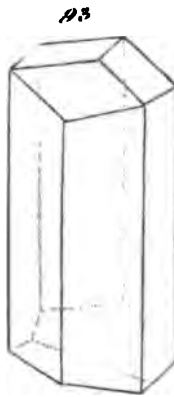
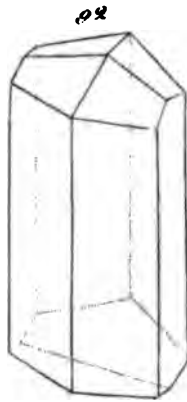
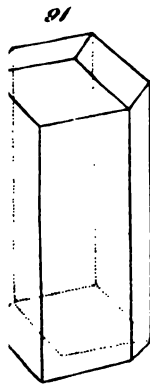
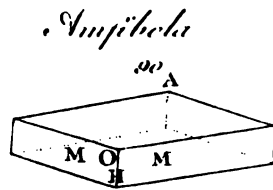
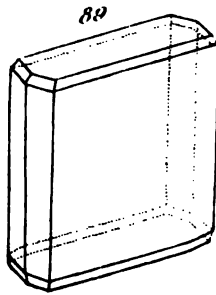
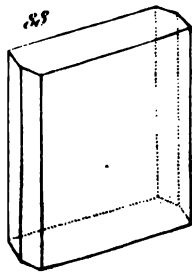
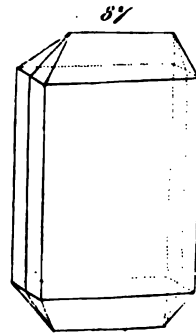
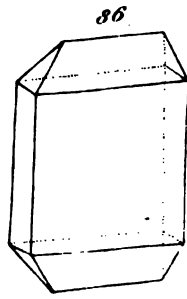
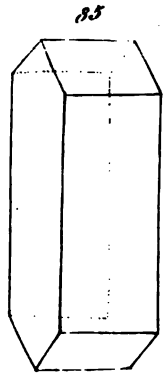
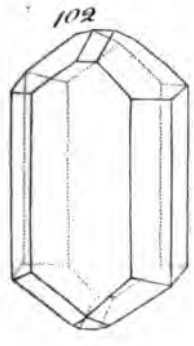
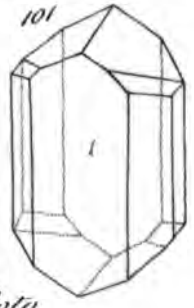
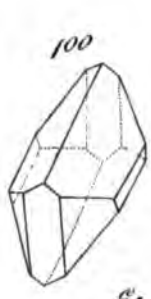
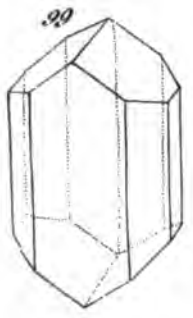
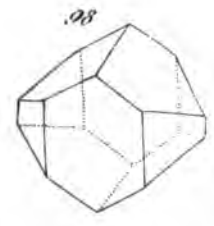
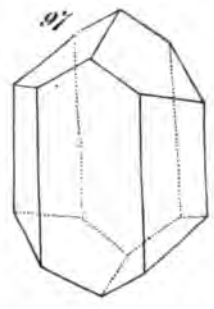
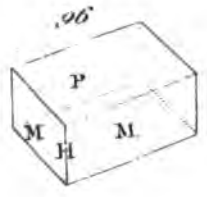
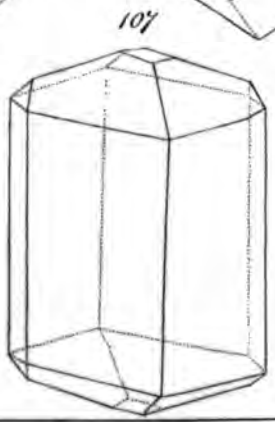
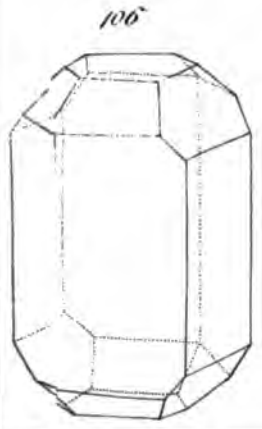
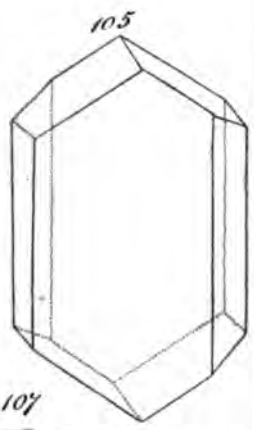
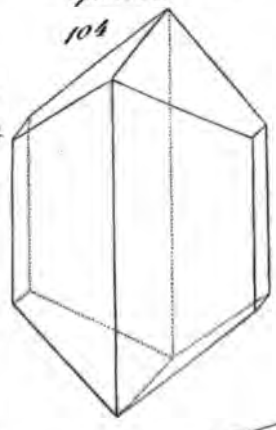
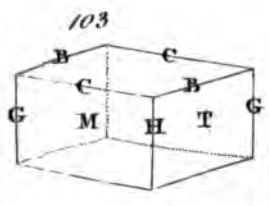
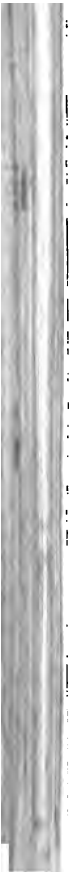
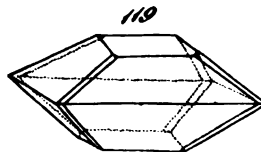
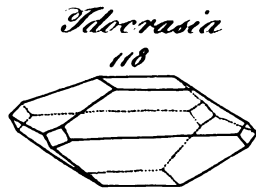
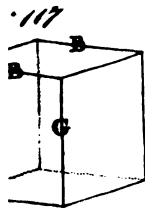
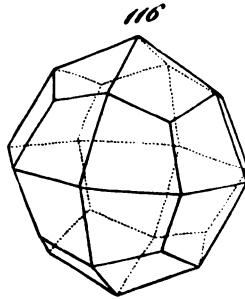
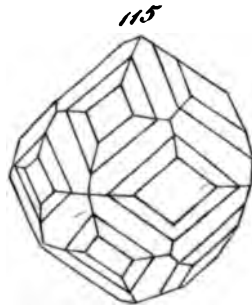
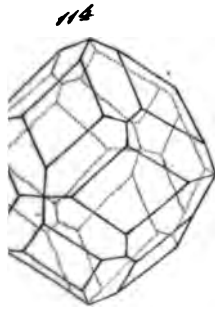
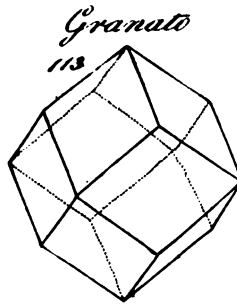
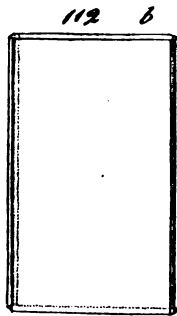
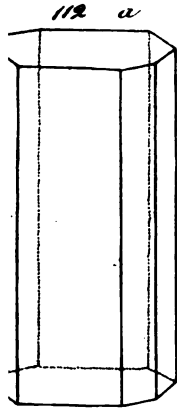
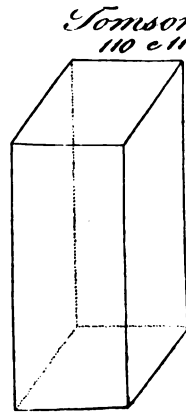
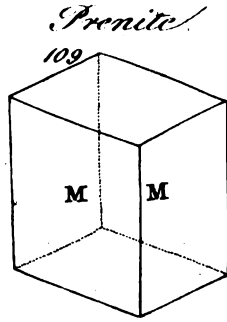
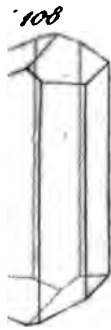
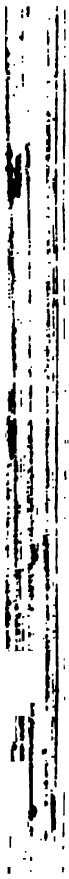
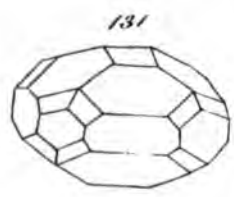
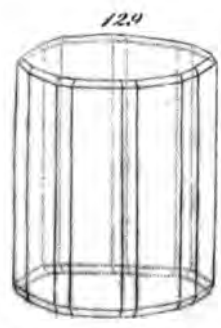
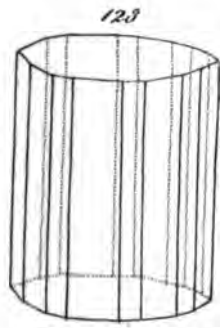
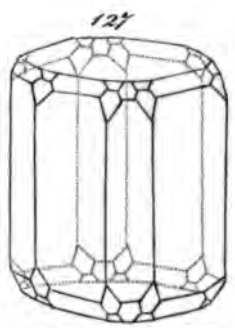
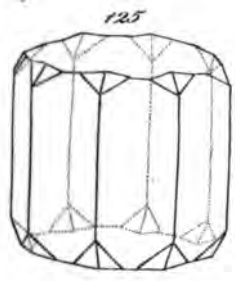
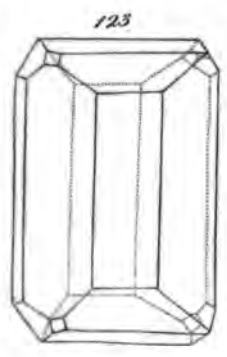
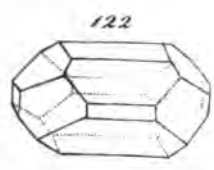
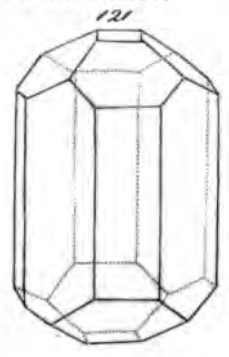
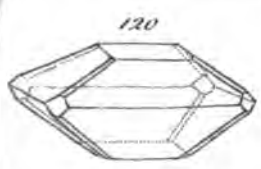
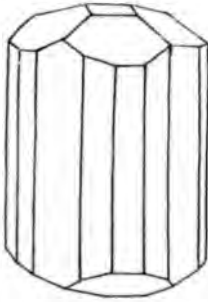
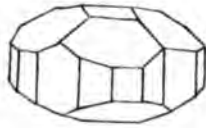
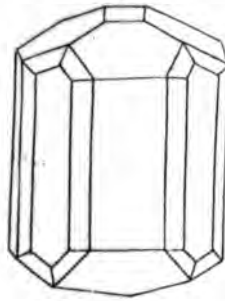
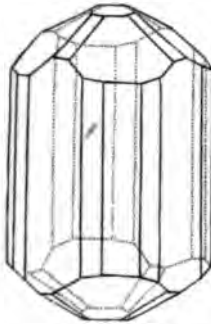
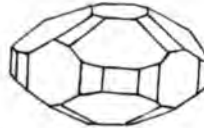
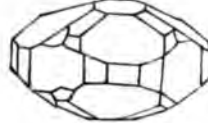
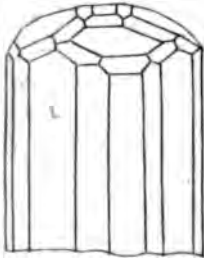
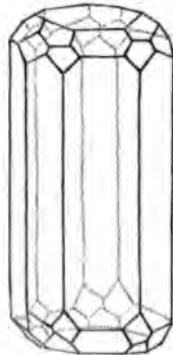
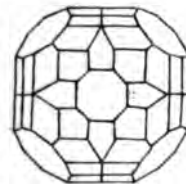
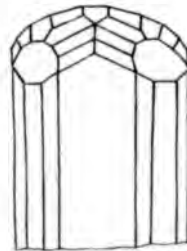
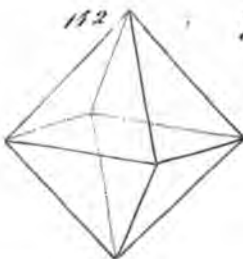
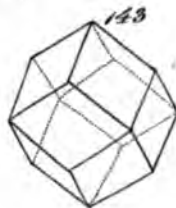
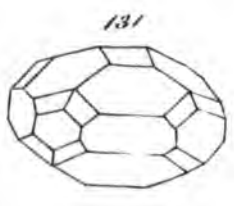
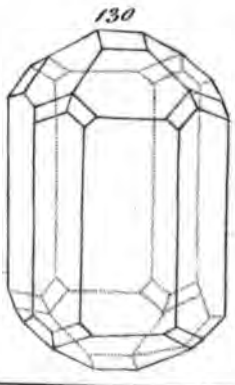
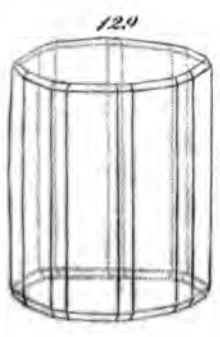
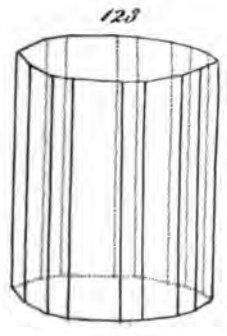
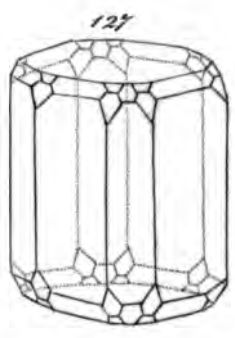
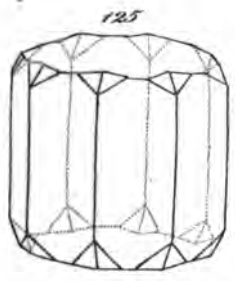
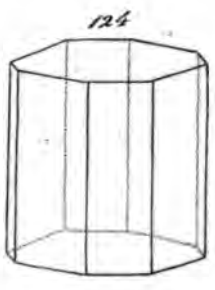
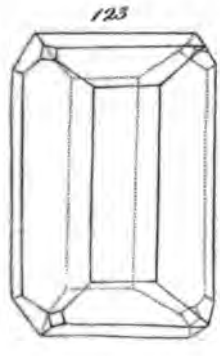
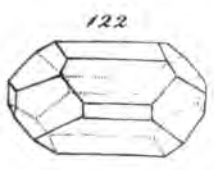
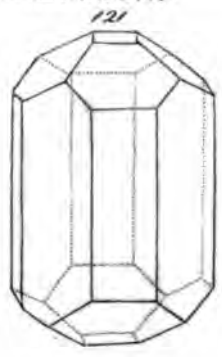
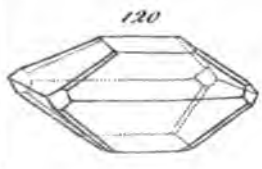
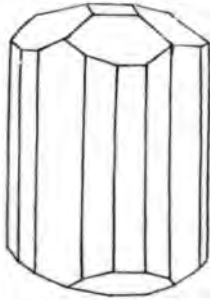
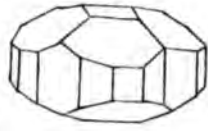
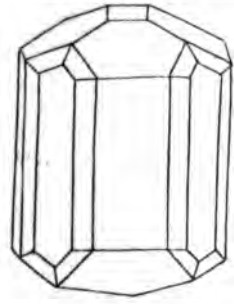
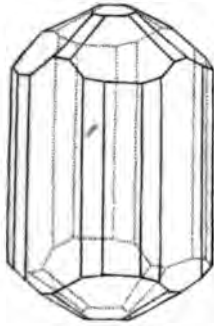
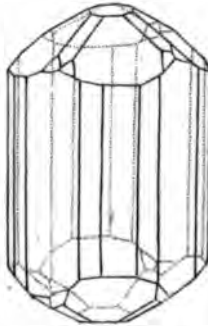
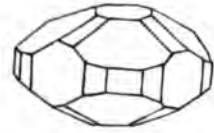
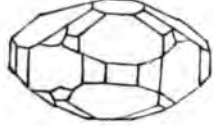
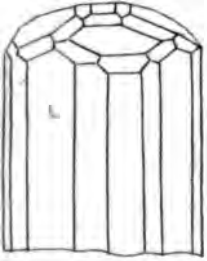
A
P
E
E'
O
P'

211

210

213

214

Tav. XVII.

Umboldilite
189
190
191
192
193
194
Davina
194 (bis)
195
196
197
200
M
M
P
P
198
Carolinite
199
Cristianite
203
202
P
M
201